NOUVEAU COURS DE CHYMIE.

SUIVANT LES PRINCIPES de Newton & de Sthall.

Avec un Discours Historique sur l'Origine & les progrez de la Chymie.

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum quid Natura faciat aut ferat. *Bacon.*

A PARIS,
Chez JACQUES VINCENT, ruë & vis-à-vis l'Eglise S. Severin, à l'Ange.

M. DCC. XXIII.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI.

DISCOURS HISTORIQUE SUR L'ORIGINE ET LES PROGREZ DE LA CHYMIE.

IL regne des préjugez ridicules parmi les sçavans comme parmi les ignorans ; le peuple peu capable d'éxaminer, suit des opinions répanduës par l'ignorance, & reçûës par la crédulité : on trouve dans les sçavans les mêmes idées fortifiées par un long travail, confirmées par la honte de les desavoüer, soûtenuës enfin par l'entêtement ; on en voit des preuves dans l'origine qu'ils attribuent à la Chymie.

L'utilité, les connoissances curieuses & étenduës voilà le mérite d'une science, mais ce n'est pas assez pour les Chymistes : ils sont remontez dans les temps les plus reculez pour y chercher l'origine de la Chymie : jaloux, comme les autres sçavans, de leurs contemporains, ils diminuent toûjours la gloire qu'ils ne peuvent leur enlever : prodigues à

l'égard des Anciens, ils leurs transportent l'invention & la perfection de leur science; ils seroient, ce semble, moins estimables, si des Anciens n'avoient pensé comme eux.

Dans ces idées ils ont foüillé dans les siécles qui ont précédé le Déluge. Moïse dit dans la Genèse que les enfans de Dieu s'allierent aux filles des hommes; là-dessus Zosime Panopolite parle ainsi: » Il est rapporté dans » les Livres saints qu'il y a des génies qui » ont eû commerce avec les femmes; Her- » més en fait mention dans ses Livres sur la » Nature: il n'est presque pas de livre re- » connu ou apocryphe où l'on ne trouve » des vestiges de cette tradition. Ces génies » aveuglez d'amour pour les femmes, leur » découvrirent les merveilles de la nature, » pour avoir appris aux hommes le mal, & » ce qui étoit inutile aux ames; ils furent » bannis du Ciel: c'est de ces génies que sont » venus les géans; le livre où furent écrits » leurs secrets, fut intitulé *Kema*, & de-là est » sorti le nom de *Chymie*.

Voilà un des plus anciens Ecrivains Chymistes selon le témoignage de Conringius, ce qu'il avance est appuyé d'un Auteur beaucoup plus ancien: » Ajoûtons, dit Clement » d'Alexandrie dans ses Tapisseries, que les » Anges choisis pour habiter le Ciel, s'aban- » donnerent aux plaisirs de l'amour; alors » ils découvrirent aux femmes des secrets

qu'ils devoient cacher : c'est d'eux que nous « vient la connoissance de l'avenir, & ce « qu'il y a de plus relevé dans les sciences. « Il ne manque à ce témoignage, ajoûte Borrichius, que le terme de Chymie ; mais la Chymie n'est-elle pas comprise dans ce qu'il y a de plus relevé dans les sciences ? Ce qui embarasse cet Auteur c'est la source d'où Clement & Zosime ont tiré ce qu'ils avancent ; il décide cependant qu'il y a apparence qu'ils ont lû ces faits dans les fragmens des livres d'Enoch : comment douter de cela ? Les Anges, dit Enoch, au rapport de Sin- « cel, apprirent aux femmes & aux hom- « mes des enchantemens & les remedes pour « leur maladie. Exaël le dixiéme des premiers « Anges apprit aux hommes l'art de fabri- « quer des épées, des cuirasses, les machi- « nes de guerre, les ouvrages d'or & d'ar- « gent qui peuvent plaire aux femmes, l'usa- « ge des pierres précieuses & du fard. Sincel, « selon Borrichius, est un Auteur très-digne de foy ; plusieurs faits historiques sont venus jusqu'à lui de Manethon, de Jule Africain, d'Eusebe : d'ailleurs le passage qu'on vient de lire n'est-il pas soûtenu de l'autorité de Tertullien ? » Les Anges qui ont péché, dit ce Pere, découvrirent aux hommes l'or, l'argent, « l'art de les travailler, d'orner les paupieres, « de teindre la laine ; c'est pour cela que Dieu « les condamna, comme le rapporte Enoch. «

Borrichius regarde ces passages comme des témoignages authentiques; il dit cependant qu'Enoch s'est trompé: ces Anges dont il parle ne sont pas de véritables Anges, ce n'est que les descendans de Seth & de Tubalcain, peu dignes de leurs peres ils se livrerent aux plaisirs honteux avec les femmes qui descendoient de Caïn; c'est parmi ces voluptez qu'ils divulguerent les secrets que Dieu leur avoit confiez: après cette découverte Borrichius laisse paroître un remords, ce n'est pas sans peine qu'il reconnoît que la Chymie ne vient pas des Anges, un passage de l'Exode le console: » Dieu dit à Moïse, » J'ai choisi Beseleel de la tribu de Juda, je » l'ai rempli de l'Esprit du Seigneur & de » sagesse, pour travailler sur l'or, l'argent, » le cuivre, le marbre, les pierres précieu- » ses, le bois. La Chymie, selon Enoch, vient des Anges, & selon Borrichius elle vient de Dieu même.

Il est surprenant que Borrichius n'ait pas étalé son érudition sur le mot de Chymie, il y a peu de sçavans que ce terme ne fît parler long-temps; aussi Bochart & d'autres Antiquaires nous ont prodigué là-dessus des racines Hébraïques, Arabes, Grecques, enfin après ces recherches nous sommes réduits à trois ou quatre significations. Le terme Arabe qui a du rapport avec le mot de Chymie, signifie *être caché*: le terme Hébreu *soleil* ou

chaleur; le Grec *un suc* ou *une coquille*. On a donné divers autres noms à la Chymie : on l'a nommée la Philosophie Hermetique, à cause du Philosophe Hermés; on l'appelle Spagyrique, parce qu'elle apprend à rassembler les principes : enfin Paracelse l'appelle Hyssopique, parce qu'elle purge les corps des matieres étrangeres; il fait sérieusement allusion à ce passage des Pseaumes, *Asperges me hyssopo & mundabor, &c.*

On ne croiroit pas que des Philosophes sérieux, appliquez, toûjours enfoncez dans des laboratoires cherchassent dans l'amour l'origine de la Chymie; ils sont allez plus loin : dans leurs travaux on ne voit que des allusions à l'amour, la couche nuptiale du Roy Philosophique, le reseau de Vulcain & de Venus, le mélange des semences, l'écoulement des menstruës, en un mot tout ce qui a du rapport à la generation de l'homme est appliqué au grand œuvre. Je ne sçai si l'histoire de la Chymie ne seroit pas venuë en partie des Docteurs Juifs : on trouve dans leurs livres le commerce des Anges avec les femmes, mais ils donnent à l'amour des suites bien funestes; cette passion perd les Anges, & selon quelques Rabins ridicules le fruit défendu à nos peres n'étoit rien moins qu'une pomme.

La Chymie née de l'amour se renferma dans l'Egypte où toutes les sciences remontent comme à leur source : le païs est nom-

mé terre de *Cham* dans les Livres saints; Plutarque l'appelle *Chemie* ou *Chamie* : les Coptes même aujourd'hui dans leur langue lui donnent le nom de *Chemi*; ce nom vient de *Cham* qui étoit un des fils de Noë, & qui peupla l'Egypte. Selon le rapport de Clement dans ses Recognitions, c'étoit un Magicien fameux pour ses enchantemens; il fit éprouver à son pere de tristes effets de son art : un jour qu'il le trouva nud & endormi il éteignit en lui par des vers magiques la source des plaisirs de l'amour; on voit dans cette fable une altération de l'histoire de Noë.

Il eût été difficile que le rapport de ces noms *Cham* & *Chymie* eût échappé aux sçavans, il n'en falloit pas tant pour faire transporter dans l'Egypte l'invention de la Chymie; d'ailleurs le Dieu des Africains se nommoit Ammon, ce nom signifie selon Plutarque *être caché* : Bochart donne la même signification au nom de Cham; cela n'a-t-il pas du rapport avec la Chymie qui étoit une science cachée? toutes ces circonstances sont d'un grand poids pour un antiquaire.

Les Chymistes ne sont pas contens de trouver dans l'Egypte les commencemens de leur science, ils ont poussé leurs recherches jusqu'aux villes devenuës célébres par la Chymie : Thebes leur a paru digne de posseder les premiers Chymistes; c'est dans cette ville appellée *No-Ammon* dans les Livres sa-

crez que l'Astronomie a été cultivée, mais une raison convaincante oblige Borrichius de choisir Memphis pour le théâtre de la Chymie. » Chemmis huitiéme Roy des Egyptiens, selon le rapport de Diodore, regna « cinquante ans à Memphis, il fit bâtir la « plus grande des trois pyramides; un Roy « si célébre, ajoûte Borrichius, n'a-t-il pas dû faire fleurir dans Memphis une science dont il portoit le nom? d'ailleurs c'est dans cette ville qu'on avoit élevé un Temple à Vulcain qui a donné l'art de travailler le fer; voilà un Dieu & un Roy qui ont établi la Chymie à Memphis.

Mais en qui peut-on fixer l'origine de la Chymie? » Les Egyptiens, dit Diodore de Sicile, révérent Hermés comme l'inventeur « des arts nécessaires à la vie de l'homme, « c'est lui qui a observé le premier le cours « des astres, qui a donné les regles de l'harmonie, qui a inventé les nombres: Isis, « ajoûte le même Historien, découvrit beaucoup de remedes; on voit près de son tombeau une colonne sur laquelle on lit ces « paroles: *Moi Isis j'ai ete instruite par Mercure.* Voilà les femmes qui donnent les commencemens à la Medecine: ce n'est pas cette Reine seule qui a fait l'honneur à cette science de la cultiver; on trouve ailleurs, » dit Borrichius, des femmes illustres qui s'y sont appliquées, « Cléopatre en Egypte, Ar-

» temisé dans la Carie, Marie en Palestine ;
» Isabelle Cortese en Italie, Madame d'Ai-
» guillon en France, la Comtesse de Kent en
» Angleterre, Berthe de Frise en Danemarck,
» Anne Wecker en Allemagne. Pour la Chymie comment douter qu'Hermés n'en soit l'inventeur après ce qu'on vient de lire ? Cette science n'est-elle pas renfermée dans la Medecine ? Ne porte-t-elle pas le nom de Philosophie Hermetique ? D'ailleurs on a trouvé près de Memphis cette inscription en langue copte : » Il y a un ciel en haut, un
» ciel en bas ; des astres en haut, des astres
» en bas ; tout ce qui est en haut est en bas : n'est-ce pas là le commencement de la Table d'Hermés ? ne lit-on pas dans les Chroniques d'Alexandrie » que Faunus fils de Jupiter
» étoit Roy d'Italie & d'Occident, qu'on
» lui donna le nom de la Planete qu'on ap-
» pelle Mercure, qu'il avoit trouvé l'art de
» travailler l'or, qu'il s'enfuit en Egypte où
» il porta une grande quantité de ce mé-
» tal, qu'il fut bien reçû par Misraïm qui
» étoit un Roy de la race de Cham, qu'il
» succeda à ce Prince ? Ajoûtez à ces témoignages ce que dit Homere dans ses Hymnes : on y voit Mercure qui trouve le regime du feu, Apollon qui ouvre la caverne d'Hermez couverte d'or ; enfin dans l'Odissée on lit que Venus est infidéle à Vulcain dans le commerce adultere de cette Déesse avec Mars.

Ne voit-on pas l'amalgame du fer & du cuivre, ou une image du grand œuvre qu'on décide là-dessus qui raisonne plus juste, ou M. de Fontenelle qui compare la fidélité conjugale au grand œuvre, ou les Chymistes qui trouvent dans l'infidélité conjugale l'image du grand œuvre ?

Voilà une preuve des peines que se donnent quelquefois les sçavans, ou pour des recherches inutiles, ou pour obscurcir la vérité ; dans le commerce de la vie des raisons de cette nature seroient rebutées des esprits même les plus grossiers : dans un livre sçavant hérissé de grec & d'hébreu elles ont leur mérite ; pourquoi tant de citations sur l'origine de la Chymie ? Les hommes ont toûjours été exposez à la faim, aux insultes les uns des autres, à la ferocité des animaux ; la nécessité leur a donné de l'industrie, le hazard & leurs soins les ont conduits à des découvertes : ils ont perfectionné les métaux pour travailler la terre, pour se faire des armes, pour établir le commerce : en plusieurs contrées le hazard n'a répondu aux besoins des hommes, ni secondé leur industrie ; plusieurs peuples ignorent encore l'usage des métaux, ou le connoissent depuis peu de temps ; ils se servent de quelques matieres que la nature leur donne avec moins de peine, comme des pierres, des os de poisson, de bois fort dur ; parmi d'autres peuples l'u-

ſage des métaux eſt ancien. Tubalcain, ſelon le rapport de Moïſe, eſt le premier qui a travaillé aux métaux : qu'on me permette ici de faire remarquer l'accord de l'hiſtoire profane avec l'hiſtoire ſacrée. Tous les Ecrivains païens rapportent à Vulcain les premiers ouvrages métalliques, ils donnent à Apollon né du même pere l'invention de la muſique ; le nom de Tubalcain & de Vulcain ſont peu différens. Moïſe dit que Jubal étoit frere de Tubalcain, il ajoûte qu'il nous a donné les inſtrumens de muſique ; en tout cela Jubal reſſemble entierement à Apollon : il n'eſt pas ſurprenant que la métallique & les inſtrumens de muſique paroiſſent en même-temps ; des filets de métal ont pû donner par hazard l'idée des cordes des inſtrumens. Quoi qu'il en ſoit, la Chymie n'a été dans ſes commencemens que l'art de travailler les métaux pour les commoditez de la vie : il paroît que Moïſe étoit habile en cet art. Il eſt dit dans l'Exode » qu'il prit le Veau d'or, qu'il le » brûla, le réduiſit en poudre, & le fit boire » aux Iſraëlites. Ceux qui travaillent aux métaux ſçavent combien cette opération eſt difficile. Philon nous dit » que Moïſe avoit » appris chez les Egyptiens l'arithmetique, » la géometrie, la muſique, la philoſophie » hycroglifique ; il n'eſt pas ſurprenant qu'il n'ignorât pas la métallique.

L'Alchymie, ſelon quelques Auteurs, n'eſt

pas moins ancienne que la Chymie. Les hommes dès les premiers siécles choisirent l'or & l'argent pour être les liens de la société, pour procurer aux uns les biens qui manquent aux autres. On voit dans les Livres saints que ces métaux furent en usage peu de temps après le Déluge : l'ambition qui est aussi ancienne que les hommes, leur a inspiré sans doute que l'art pourroit former l'or de même que la nature ; les premieres tentatives qu'on a fait là-dessus sont fort anciennes, selon quelques sçavans.

Kirker qui a écrit contre les Alkymistes, nous dit « que la théorie de la pierre philosophale est renfermée dans la Table d'Hermés, il y a trouvé la production des animaux & des plantes, la quintessence merveilleuse, l'élyxir de vie, l'or potable : les Egyptiens, ajoûte-t-il, n'ont pas ignoré la théorie du grand œuvre, mais ils n'y ont pas travaillé ; ils tiroient de l'or de presque tous les corps, du limon du Nil, de toutes sortes de pierres. Il y avoit près de Thebes de même qu'en Ethiopie & en Arabie des mines d'où l'on tiroit de l'or, c'est Diodore de Sicile qui le rapporte. Je ne dis pas qu'on n'ait connu en Egypte l'art de fixer l'argent vif, & de le changer en or & en argent : mais on n'est pas venu à la pratique. Il y a eû parmi les premiers hommes des secrets pour retirer de l'or de

» tous les corps, pour transmuer les mé-
» taux; il faut ignorer entierement l'histoire
» pour douter de cela: ces secrets n'ont pas
» été écrits, ce n'étoit qu'une tradition qui
» passoit des peres aux enfans dans les Fa-
» milles Royales; voilà le témoignage d'un des plus sçavans hommes que les derniers siécles ayent produit. Il y a un Ecrivain plus ancien qui trouve ces secrets dans la Fable de la Toison d'or; ce n'est, dit Suidas, qu'une fiction poëtique qui nous découvre l'art de faire de l'or. Un Alkymiste ne sçauroit lire sans regret ce qu'a écrit ailleurs le même Ecrivain: il dit que Diocletien fit brûler les livres des Egyptiens, que c'étoit dans ces ouvrages qu'étoient renfermez les secrets de la Chymie, ou l'art de préparer l'or & l'argent. Conringius a voulu jetter des soupçons sur cette histoire: Suidas, dit-il, n'est éloigné de nous que de cinq cens ans, d'où a-t-il pris un fait arrivé huit cens ans avant lui? mais répond Borrichius, n'est-ce pas d'Eudemus, de Helladius, de Zosime de Gase, de Pamphile que Suidas a pris ce qu'il rapporte? c'est lui-même qui nous le dit.

Les Romains n'ont cultivé que les arts qui pouvoient établir ou affermir leur pouvoir; de-là vient, dit Borrichius, qu'ils ont négligé la Chymie: ils ont eû pourtant des Philosophes curieux qui s'y sont attachez. Caligula, selon Pline, fit travailler sur l'orpi-

ment, il en retira un or très-pur, mais cet ouvrage demandoit des dépenses qu'il ne payoit pas : sans doute, ajoûte Borrichius, que ce Prince avoit lû les livres des Chymistes; pouvoit-il ignorer cet oracle de la Sibylle, *J'ai neuf lettres, j'ai trois syllabes, reconnois-moi.* Emar Ranconet, Président au Parlement de Paris, voit dans ces paroles les mysteres de la Chymie; il y est parlé, dit-il, de l'arsenic. Kirker s'oppose à ce sentiment, il applique l'oracle au Sauveur du monde.

Il est fait mention dans quelques Auteurs des lampes inextinguibles: mais je crains, dit Conringius, que ce secret qu'on donne à l'antiquité ne soit une fable. Il n'y a pas, dit Kirker, des lampes qui brûlent toûjours sans demander de nouvelle matiere. Dans les tombeaux les matieres grasses se mêlent avec l'air, elles s'y concentrent, & se subtilisent par le mouvement continuel des parties du feu : si les lieux qui les renferment ne leur permettent pas de s'échapper, elles se conservent durant plusieurs siécles; mais si on y donne entrée à l'air extérieur, ces matieres s'enflammeront. On voit souvent dans les cimetieres des flammes qui voltigent de tous côtez. Sur les endroits où l'on enterre des animaux, j'ai vû des colonnes de feu qui s'élevoient assez haut; ces feux qui s'allument quand les tombeaux s'ouvrent, ont donné

l'idée des lampes des Anciens. Il y avoit en Egypte des lieux remplis de bitume. Les Philosophes, dit un Auteur Arabe, conduisoient le bitume par des canaux dans des lieux soûterrains, ils mettoient des lampes dans ces endroits, les méches dont ils se servoient étoient de lin incombustible; ces méches allumées ne s'éteignoient jamais: la matiere huileuse qui les imbiboit sans cesse entretenoit la flamme; mais l'antiquité de l'Alkymie n'est pas prouvée par ce fait.

Pline rapporte un fait qui tient des plus près à l'Alchymie: Il dit » que du temps de » Tibere on trouva le secret de rendre le » verre malléable. Petronne entre dans un plus long détail: » Un ouvrier, dit-il, fit une » bouteille qui n'étoit pas sujette à se casser, » il la présenta à Tibere, & la jetta contre » le plancher en présence de ce Prince: la » bouteille se froissa comme un vaisseau de » métal, l'ouvrier lui rendit à coups de mar- » teau la forme qu'elle avoit perduë en tom- » bant; l'Empereur surpris lui demanda si » quelqu'un sçavoit ce secret: l'ouvrier ré- » pondit qu'il ne l'avoit communiqué à per- » sonne; là-dessus ce Prince lui fit trancher » la tête, il dit pour raison que si ce secret » s'étoit divulgué, les métaux auroient per- » du leur prix. Pline donne ce fait comme un bruit generalement répandu, mais dont l'origine étoit incertaine: pour l'ouvrier cet

Ecrivain dit seulement qu'on lui ruina la boutique; si l'on en croit les Alkymistes, c'est un secret devenu commun dans les derniers siécles, on a non-seulement rendu le verre ductile, on a encore donné au crystal la dureté & l'éclat des pierres précieuses. »Vous avez vû, Sire, dit Raymond Lulle au Roy « d'Angleterre, la projection merveilleuse « que j'ai faite à Londres: avec l'eau d'argent « vif que j'ai jettée sur le crystal dissout, j'ai « formé un diamant très-fin, Vous en fites « faire de petites colonnes pour un Taber- « nacle. Ce qu'on peut demander dans ce fait c'est la certitude, on ne sçauroit en nier la possibilité; Borrichius la prouve par une expérience qui lui est particuliere, il a fait dissoudre du sel ammoniac dans un vaisseau de verre, il en a fait ensuite une masse ductile qui avoit du ressort: je ne parle pas du talc de Moscovie qui n'est qu'un verre fléxible; il y a beaucoup d'autres matieres qui prouvent qu'on peut donner au verre la ductilité.

Les Anciens ne rapportent pas d'autres secrets qui ayent du rapport à l'Alchymie; le nom de cette science ne remonte pas au de-là de Constantin. Le premier qui en parle c'est Julius Firmicus; la Lune, dit-il, donne de l'inclination pour la Chymie à ceux qui naissent sous un certain aspect: pour trouver des Alkymistes, il faut descendre au sixiéme sié-

cle parmi les Arabes, & au douziéme parmi nous.

On parle diverſement des Alkymiſtes : les uns les regardent comme des viſionnaires; les autres les accuſent de fourberie : ces reproches ont quelque fondement. Il y a eû une infinité d'eſprits entêtez qui ont perdu le bon ſens parmi leurs fourneaux ; d'autres rebutez par l'inutilité de leurs tentatives, ont cherché un dédommagement dans la crédulité du public & dans l'avidité de quelque particulier : voyons s'il n'y a pas eû de véritables Alkymiſtes.

Le premier objet qui ſe préſente dans cette ſcience c'eſt une ſuite infinie de travaux : pour parvenir au grand œuvre il a fallu décompoſer les corps, purifier leurs principes, en faire divers mélanges. Les Alkymiſtes ſe ſont engagez dans des travaux qui demandent quelquefois des années entieres : les ſuccez peu heureux dont leurs peines ont été ſuivies, ne les ont pas rebutez : les moindres apparences de ce qu'ils cherchoient leur ont toûjours donné une nouvelle ardeur ; il n'y a pas d'expédiens dont ils ne ſe ſoient aviſez, la matiere a pris autant de forme entre leurs mains qu'il leur eſt venu des caprices dans l'eſprit.

A quoi ont abouti tous ces grands travaux ? on n'en ſçait rien. Il eſt vrai que les Chymiſtes nous vantent des ſecrets merveilleux :

les uns ont fait une teinture qui transmuoit les métaux; d'autres ont eû le secret d'augmenter l'or, mais ils n'ont pas communiqué ces secrets, ce qu'ils nous ont laissé est obscur ou contraire à la vérité; s'ils se sont expliquez quelquefois c'est sur des matieres peu importantes: dans ces endroits même où ils parlent moins obscurément on trouve souvent des promesses que l'expérience dément; enfin on peut dire que les ouvrages des Alkymistes sont des monumens de leur travail, de leur peu de succès, & souvent de leur fourberie.

Les opérations des Alkymistes sont suspectes en general, mais, selon quelques Sçavans, on ne sçauroit nier qu'il n'y ait eû de véritables transmutations; nous avons, disent-ils, tant de témoignages, qu'il n'est pas permis d'en douter: si les procedez décrits dans les livres ne réussissent pas, c'est souvent la faute de ceux qui les suivent. Boile dit qu'on ne réussit pas dans certaines opérations, parce qu'on ignore le regime du feu; il l'a éprouvé lui-même: voici quelques faits qui prouvent les transmutations.

Borrichius rapporte qu'un Alkmiste vint trouver une personne illustre qui étoit à Bruxelles avec le Duc d'Anguien: Je sçai, lui dit-il, que vous êtes curieux, mais vous ne voyez que des Chymistes ignorans, voici une matiere qui vous fera voir qu'il y a de véritables

transmutations ; faites-la dissoudre dans l'eau commune, il se précipitera une poudre quelques heures après : versez l'eau, faites sécher cette poudre précipitée, & rendez-la moi ; prenez ensuite du mercure, jettez-en quelques onces dans l'eau qui a fait la dissolution, vous verrez que l'argent vif se changera en argent : l'évenement répondit parfaitement aux promesses du Chymiste, l'expérience fut réiterée plusieurs fois avec le même succès ; plusieurs Seigneurs Anglois en furent témoins. Borrichius tient cette histoire de celui à qui elle est arrivée. Un Envoyé de France rapporte ce fait dont il a été lui-même témoin oculaire.

Helvetius Medecin du Prince d'Orange raconte une histoire surprenante dans un Traité qui a pour titre *Vitulus aureus :* Un étranger vint, dit-il, chez moi ; il me dit qu'il y avoit long-temps qu'il souhaitoit de me connoître, qu'il avoit lû quelques Traitez ou je paroissois douter des transmutations, qu'il me feroit voir que mes doutes n'étoient pas fondez ; il me dit de prendre une goutiere de plomb qui étoit attachée à la muraille, je la fondis, & il jetta sur ce plomb fondu un peu de poudre jaune, il versa la matiere sur le pavé, tout le plomb se trouva changé en or. Quelque temps après il revint me voir, il me donna une matiere de la grandeur d'un grain de navé, il me

quitta, & me dit qu'il reviendroit le lendemain; je l'attendis vainement: dans l'impatience de voir encore une transmutation je jettai la matiere qu'il m'avoit laissée dans six drachmes de plomb fondu, tout le plomb fut changé en or.

Kunkel qui est un Chymiste très-sensé & très-sçavant ne douroit pas de l'existence de la pierre philosophale; je n'en rapporterai, dit-il, qu'une preuve: L'Electeur de Saxe avoit une teinture, son fils Chrétien I. l'a euë aussi durant cinq ans après la mort de son pere. Je suis surpris, dit Gaspard Bartholin, qu'on doute si les métaux peuvent être changez en or; j'ai été témoin d'une telle transmutation. Le témoignage de Becher doit être de quelque poids: il y a, dit-il, tant de preuves qu'on a fait des transmutations, qu'il faut s'aveugler pour ne pas s'y rendre. L'Empereur Ferdinand troisiéme du nom changea lui-même trois livres d'argent vif en deux livres & demie d'or très-pur, il n'employa pour cela qu'un grain de teinture philosophique, cette transmutation se fit à Prague: on y frappa une médaille faite de cet or; on voit d'un côté ces paroles, *Métamorphose divine faite à Prague le 15 Janvier 1648 en présence de l'Empereur Ferdinand III:* on lit ces mots sur le revers, *Cet art connu de peu de personnes paroît peu souvent au jour, &c.* Je ne parle pas de Vanhel-

mont, on recuseroit son témoignage; je ne dis rien non plus de Delrio qui assûre qu'il connoît plusieurs personnes respectables qui possedent le secret du grand œuvre: si l'on veut d'autres témoignages, on peut lire la lettre que Morosius écrivit à Langelot, ony verra des faits qui, selon lui, ne sont guéres moins appuyez que les histoires les plus averées.

Je ne sçaurois donner plus de poids à ce que je viens de dire qu'en rapportant ce qu'a écrit là-dessus M. Boile; ses lumieres le mettent à couvert de tout soupçon: Un homme digne de foy, dit-il, m'a raconté qu'il avoit laissé quelques especes d'eau forte à un de ses amis; que cet ami lui écrivit qu'en faisant digerer l'or dans ces eaux, il avoit formé une teinture qui changeoit l'argent en or; qu'avec une once d'or on teignoit six onces d'argent: cela n'est pas incroyable, ajoûte Boile; l'expérience m'a appris qu'on peut enlever à l'or la teinture jaune.

Le P. Kirker a écrit contre l'Alchymie; je ne parle pas des raisonnemens qu'il porte contre les transmutations, la raison ne prouve jamais rien contre l'expérience: d'ailleurs les métaux ne différent que par l'arrangement; leurs parties, le feu artificiel peut changer leur forme de même que le feu naturel. Les procedez décrits par les Alkymistes ne réussissent pas: mais est-ce une preuve qu'ils soient faux? Des opérations

décrites par Vanhelmont ont été reburées comme fausses par plusieurs Artistes, mais elles ont réussi à M. Boile ; il ne faut qu'une circonstance pour déranger une opération ; pour revenir au P. Kirker que peut-il opposer à tant de témoins qui assûrent ce qu'ils ont vû ?

Les livres des Adeptes sont fort obscurs. Philalete qui a parlé plus clair que les autres, n'a pas donné de grandes lumieres ; on ne sçait ni les matieres dont ils se sont servis, ni les voyes qu'ils ont suivies dans leurs opérations. Les uns ont voulu changer les métaux par le feu ; les autres ont cherché dans l'antimoine la teinture de l'or. Quelques-uns ont travaillé l'or pour lui enlever son soulphre ; plusieurs ont tenté de fixer le mercure. Il y en a eû enfin qui ont cherché le principe de l'or dans la matiere de la transpiration, dans l'urine, dans les matieres fœcales, dans le sel marin, dans le soulphre, dans le mélange de certains mineraux. Si les Alkymistes n'ont pas employé ces matieres, du moins ces noms paroissent dans leurs ouvrages. Je ne sçaurois donner une idée plus claire de leurs principes & de leurs travaux qu'en rapportant ce qu'a dit un fameux Adepte, c'est Riplée Chanoine de Brilingthon.

J'ai promis de donner divers procedez, « mais il faut que j'explique les termes obscurs. Les Philosophes se servent de divers «

» noms; par-là ils cachent leur science à ceux
» qui en sont indignes. Notre pierre est une
» matiere unique. Il y a une substance qui
» porte le nom d'un des sept jours, elle pa-
» roît vile, mais on en retire une humeur
» vaporeuse qu'on nomme le sang de lion
» verd; de ce sang on forme l'eau appellée
» blanc d'œuf, eau de vie, la rosée de may:
» cette eau donne une terre appellée soul-
» phre vif, chaux du corps du Soleil, coque
» d'œuf, ceruse, arsenic. L'eau contient l'air,
» la terre renferme le feu, l'une & l'autre se
» pourrissent ensemble; on en peut séparer
» les quatre élemens par la distillation &
» l'extraction: mais pour former le grand
» élyxir, il suffit de séparer l'eau de la terre,
» de calciner la terre, de rectifier l'eau en la
» faisant circuler, de la rejoindre ensuite à
» la terre. Quand vous lirez dans quelque
» Philosophe, prenez une telle matiere; sou-
» venez-vous qu'il ne vous marque que la
» pierre, ou ses parties. L'arsenic, par exem-
» ple, est le feu de la pierre, le soulphre l'air,
» l'huile le feu, l'ammoniac noir dissout la
» terre, le mercure l'eau, & quelquefois le
» mercure même, le mercure sublimé, l'eau
» éxaltée avec sa chaux qui se doit congeler
» en sel; ce sel se nomme salpêtre, ou soul-
» phre de Bacon. Quand vous lirez, prenez
» du mercure, de l'arsenic, du Saturne, le
» lion verd; ne prenez pas l'argent vif, l'ar-
senic

ſenic du vulgaire, le vermillon, le cuivre «
& le vitriol : je dis la même choſe de l'or & «
de l'argent, banniſſez les ſels, les eaux cor- «
roſives qui ne ſont pas métalliques. «

Le deſſein des Philoſophes c'eſt d'imiter «
la nature, ils ont voulu former en peu de «
temps ce qu'elle en donne en pluſieurs «
années. Pour faire l'or & l'argent ils ont «
pris une terre rouge & une terre blanche, «
ils les joignent juſqu'à ce qu'elles ſoient «
fixes & fuſibles. L'or n'eſt qu'une terre «
rouge unie à un mercure rouge, l'argent «
eſt une terre blanche incorporée à un mer- «
cure blanc; on doit fixer ces mercures dans «
leurs terres juſqu'à ce qu'ils ſoûtiennent «
toutes ſortes d'épreuves : il faut qu'un «
peu de cette compoſition puiſſe teindre «
une grande quantité de quelque métal «
que ce ſoit. Les Philoſophes ne ſe ſont pas «
ſervis d'or & d'argent pour cette teinture; «
c'eſt pour cela qu'ils ont dit qu'elle ne de- «
mandoit pas des dépenſes. La plûpart de «
ceux qui cherchent la pierre, travaillent «
ſur l'or, l'argent, ou le mercure vulgaire; «
ils ſe trompent. L'or & l'argent des Philo- «
ſophes ſont renfermez dans un même «
corps que la nature n'a pas amené à ſa «
perfection : c'eſt dans cette terre blanche «
ou rouge que les Philoſophes diſent que la «
pierre eſt le lion verd, l'aſa fœtida la fu- «
mée blanche; ils ſe ſont ſervis de ces noms «

» pour faire illusion aux ignorans. Par le
» lion verd on entend la semence de l'or :
» l'asa fœtida signifie l'odeur que donne la
» matiere impure dans la premiere distilla-
» tion ; le nom de fumée blanche vient des
» vapeurs blanches qui s'élevent au com-
» mencement. Plusieurs s'imaginent que la
» matiere de la pierre est dans les excrémens,
» ils se fondent sur les Philosophes qui di-
» sent qu'elle se présente sous une forme
» desagréable, qu'elle est en tout lieu, qu'elle
» prend naissance entre deux montagnes,
» qu'on la foule aux pieds, qu'elle vient de
» mâle, de femelle, mais ils se trompent :
» les Philosophes nous avertissent eux-mê-
» mes que ce n'est pas dans les matieres fœ-
» cales qu'il faut chercher la pierre.

» Il se présente ici une difficulté, suivant
» ce que nous venons de dire : ce n'est pas
» dans l'or & l'argent qu'il faut chercher la
» pierre ; cependant les Philosophes nous di-
» sent ailleurs que la pierre n'est pas dans des
» matieres d'un genre différent, ils enten-
» dent par-là seulement qu'elle vient du pre-
» mier principe, c'est-à-dire, de la chaleur
» naturelle ou végétable : si l'on ne connoît
» pas cette chaleur qu'on a nommée ventre
» de cheval, feu humide, fumier, c'est en
» vain qu'on travaillera.

Voilà le style des Alkymistes ; Riplée qui donne ici des instructions, ne donne pas plus

de lumieres que les autres. Philalete a parlé plus clairement, mais il est contraire à Riplée, car il employe les métaux; ils ont cela de commun que leurs procedez ne réussissent pas: je ne les rapporterai pas ici, cela me conduiroit trop loin; on peut consulter leurs ouvrages, mais je ferai remarquer que ce qu'avance Riplée est conforme à ce qu'on voit dans les ouvrages de Clauderus. Il dit qu'il faut prendre une terre grasse, noirâtre, ou tirant sur le rouge; c'est elle, dit-il, qui a été décrite par les Alkymistes: il faut, ajoûte-t-il, la mettre dans un creux assez profond: six mois après on doit l'exposer à l'air dans un lieu couvert durant six semaines: on distille ensuite cette matiere: on fait plusieurs cohobations, il vient après toutes ces opérations une matiere blanche comme du lait qui est la semence de l'or philosophique; enfin par la digestion cette matiere devient noire, blanche, rouge, de-là viennent tous ces noms qu'on trouve chez les Alkymistes, tête de corbeau, l'arc-en-ciel, la queuë du pan, &c. On ne peut pas nier les faits, mais les expériences de M. Homberg nous apprennent que le mercure & le soulphre sont la base des métaux; ainsi il y a apparence que c'est sur le mercure qu'il faudroit travailler. Plusieurs Chymistes sont de ce sentiment; enfin ceux qui ont éxaminé l'Alchimie avec plus de lumieres, croyent que ce n'est que dans

l'or, l'argent, ou l'antimoine qu'on doit chercher la pierre philosophale, *Hæc pascant vacuas deliria mentes.*

Ceux qui ont travaillé à retirer l'or qui se trouve dans les métaux, ont parlé avec plus de clarté; il est certain que dans les substances métalliques on trouve de l'or, ou une matiere dont l'or se forme: M. Homberg nous a donné là-dessus un procedé curieux, on peut le voir dans les Mémoires de l'Academie Royale. Le mercure travaillé d'une certaine maniere donne $\frac{1}{200}$ d'or, mais le procedé le moins suspect est celui de M. Becher, l'épreuve en fut faite par l'Ordre des Etats de Hollande; les témoignages qu'ont donné les Commissaires prouvent que tout réussit au gré de Becher. Ce qu'on peut demander c'est d'où vient qu'on a négligé un tel secret: là-dessus on dit en general que les dépenses excedent le profit; cependant M. Sthall n'est pas de ce sentiment. Il avouë que le revenu ne seroit pas assez considerable pour un Etat, mais il croit qu'un particulier y trouveroit quelque avantage; le procedé est simple, il ne demande que peu de temps: on n'employe que l'argent, le sable, & la litharge; l'argent ne diminuë pas dans l'opération, il devient beaucoup plus pur.

Malgré tous les avantages que peuvent donner ces secrets, je ne conseillerois à personne de chercher des richesses dans l'Alchymie; on

se passionne dans ce travail plus que dans le jeu, on se donne bien des peines, on dépense son bien, enfin on meurt misérable; Penote, & bien d'autres que je pourrois nommer en sont une preuve.

Après les éxemples malheureux qu'on a devant les yeux il est surprenant qu'il y ait encore des esprits qui ne soient pas desabusez, tel est le malheur des hommes; les expériences des peres se font à frais perdus pour les enfans: nous rejettons les conseils que nous trouvons dans les malheurs de ceux qui nous ont précedez: nous ne sommes jamais contens que nous n'ayons appris à nos dépens qu'on peut se tromper; je ne sçai par quelle illusion nous nous flattons toûjours que le malheur qui a suivi les tentatives des autres ne nous arrivera point.

Ce qu'il y a de plus surprenant c'est que les plus entêtez de la transmutation des métaux ne sont pas ceux qui ont le plus de lumieres. Un homme qui a vieilli parmi les fourneaux & dans la lecture des livres de l'art, peut tenter quelque chose; une longue expérience lui découvre ce qui est caché aux yeux des autres: la plûpart des Alkymistes travaillent sans connoître même les premiers principes; quelques procedez qu'ils trouvent dans les livres faits souvent par des fourbes, leur paroissent suffisans, leur expérience ne leur donne enfin des lumieres que pour leur ap-

prendre qu'ils se sont trompez. Desabusez de leurs idées chimeriques ils cherchent dans l'avidité de quelques esprits crédules une ressource à leur misére. On peut leur appliquer ce qu'une personne illustre a dit des Joüeurs: Ils commencent par être dupes, ils finissent par être fripons: on le voit dans ces vagabonds qui après s'être trompez eux-mêmes, s'appliquent à tromper les autres; ou ils engagent dans des dépenses quelques imprudens auxquels ils persuadent de travailler avec eux; ou ils vendent des secrets imaginaires à des ignorans qui se laissent tromper par des tours adroits: pour derniere ressource ils altérent les monnoyes jusqu'à ce qu'une mort honteuse couronne leur vie.

On voit encore tous les jours des esprits crédules qui se laissent tromper par ces misérables Alkymistes; cependant leurs tours ne sont pas inconnus, ils sont décrits dans tant de livres, qu'il est surprenant que quelqu'un les ignore. Dans leurs opérations ils ont toûjours de l'or ou pour teindre les métaux qu'ils travaillent, ou pour faire voir qu'ils les changent en partie: si personne ne les observe, ils jettent de l'or dans le creuset: si on a les yeux sur eux, ils se servent de spatules creuses où ils ont mis de l'or; la matiere qui bouchoit le bout de la spatule étant fonduë, l'or tombe dans le creuset, ils mettent de l'or dans des charbons, dans des soufflets, dans le fond du

creuset qu'ils couvrent d'une couche fort mince de terre, ou de quelque autre matiere semblable; ils déguisent l'or par diverses préparations, ils les présentent sous cette forme étrangere comme un secret qui augmente l'or, ou qui transmuë les métaux; ils réduisent l'argent en moindre volume par certaines opérations, ils le rendent indissoluble à l'eau forte en l'imbibant d'huile de vitriol; ils donnent à des vaisseaux d'or ou d'argent la couleur de fer ou de cuivre, ils y jettent du mercure qui se charge de ces métaux, ils fixent le mercure & le teignent avec diverses matieres, mais tout leur travail s'évanoüit à l'épreuve; ils font des cloux dont la moitié est d'or, & ils donnent à cet or la couleur du fer. Je ne ferai pas un plus long détail des fourberies pes Alkymistes; elles se réduisent presque toutes aux tours que je viens de rapporter. Le P. Kirker en a fait un détail fort long. Je n'ai que deux réfléxions à faire là-dessus, ou ceux qui veulent engager quelqu'un dans des dépenses disent qu'ils cherchent la pierre philosophale, ou qu'ils l'ont trouvée. S'ils n'ont que des esperances, c'est une folie de s'engager avec eux. S'ils disent qu'ils ont le secret de la transmutation, ils ne disent pas la vérité: un homme qui peut faire de l'or ne se découvre à personne, le danger est trop grand.

C'est peut-être toutes ces fourberies qui

ont donné lieu aux Jurisconsultes d'éxaminer s'il falloit donner des loix contre l'Alchymie. Quelques-uns ont avancé gravement que c'étoit faire injure à la Divinité que de changer ses Ouvrages. Les Alkymistes sont heureux que la Constitution du Pape Jean XXII. ne soit pas reçûë. Il y est ordonné que les Alkymistes seront emprisonnez, qu'ils seront regardez comme infames, que les Prêtres qui s'y appliqueront seront privez de leurs Bénéfices; on voit par-là ce qu'on doit juger du livre intitulé, l'*Oeuvre transmutatoire du Pape Jean XXII*; ce livre commence ainsi: *Or commence le livre d'Alchymie que le Pape Jean fit ouvrir en Avignon, duquel ouvrage il en avoit 200 roolles, d'un chacun, pesant un quintal.* La Faculté de Paris n'a pas été moins severe que Jean XXII. contre les Alkymistes. Les Medecins assemblez condamnerent *Palmarius* qui avoit écrit sur la pierre philosophale; ils lui ordonnerent d'abjurer ses erreurs, de vivre & de mourir dans la doctrine d'Hipocrate & de la Faculté; ils appliquerent enfin à l'Hôtel-Dieu les émolumens qu'il retiroit des Ecoles: cet Arrêt de la Faculté fut donné le 28. Janvier 1609.

Quoyqu'on ait écrit contre la Chymie, elle n'a pas été tout-à-fait inutile; nous lui devons des secrets très-curieux qui peut-être nous conduiront à l'utile: en voici quelques-uns.

On peut faire des eaux qui passent à travers les métaux sans les dissoudre: Versez sur une livre de chaux deux pintes de vinaigre, digerez le tout durant deux jours, remuez la matiere de temps-en-temps, séparez par inclination ce qui est clair, prenez une once de soulphre commun, deux onces de salpêtre raffiné, pilez le tout, rougissez au feu un creuset assez grand, projettez-y par cuillerées votre matiere, remuez-la quand elle commencera à se fondre avec une verge de fer; continuez le feu jusqu'à ce que tout soit fondu comme de l'eau: versez la matiere sur une bassine de cuivre, versez six parties de votre vinaigre préparé sur une de cette matiere: faites fondre le tout, filtrez ensuite & évaporez entierement à feu doux, remettez-y de votre vinaigre, filtrez & évaporez jusqu'à pellicule; portez le tout à la cave, il se formera des crystaux qui étant fondus à grand feu dans un creuset de fer passent à travers le fer, & le rendent plus malléable.

On fait une matiere bitumineuse qui traverse l'argent par ses pores: Dissolvez de l'argent fin dans l'eau forte, précipitez l'argent en chaux par le sel commun, édulcorez cette chaux avec l'eau chaude, sechez-la à une petite chaleur; prenez une partie de cette chaux, deux parties de sublimé corrosif, trois parties d'antimoine crud; le tout pulverisé & mêlé doit être distillé dans une cornuë au

feu de sable, vous aurez d'abord un beurre d'antimoine, & ensuite un mercure coulant; lorsqu'il ne sortira plus de mercure, poussez le feu violemment pendant une heure, laissez refroidir la cornuë, cassez-la, vous trouverez au col une matiere noirâtre que vous détacherez, cette matiere se fond à une chaleur moderée, elle ne rend pas les métaux aigres, elle perce l'argent de part en part sans altérer sa malléabilité.

Il y a plusieurs procedez pour augmenter l'or & l'argent. J'ai parlé du procedé de Becher que j'ai vû réussir parfaitement; il y a une infinité d'autres opérations qui produisent le même effet: Prenez, par éxemple, du cuivre & de l'argent de coupelle en parties égales, mêlez-les, faites-les fondre, formez-en de petites verges, plongez ces verges dans du soulphre fondu, mettez le feu au soulphre, continuez jusqu'à ce que ces verges deviennent écailleuses, prenez des tuiles qui ne soient pas cuites & qui soient encore molles, mettez vos verges sur ces tuiles entre deux couches de sel commun, mettez ces tuiles dans le fourneau pour les cuire, vos verges mises dans l'eau forte vous donneront de l'or, cela ne doit pas paroître surprenant. M. Homberg a démontré qu'il y avoit dans l'or & dans l'argent une matiere qui n'étoit pas encore bien métallisée, & que l'art pouvoit lui donner la perfection, mais

on ne peut pas tirer de grands avantages de tous ces procedez, ils sont plus curieux qu'utiles.

On a trouvé divers procedez pour donner à des métaux imparfaits la couleur de l'or & de l'argent; on donne au plomb la couleur de l'argent avec un mélange d'arsenic blanc, de chaux, de tartre, de sel gemme, de sel ammoniac: on met ces matieres dans du vinaigre durant sept ou huit jours, on fait évaporer le vinaigre, on fait fondre du plomb, & on y jette ce mélange, le plomb devient très-blanc. On a encore des méthodes pour teindre le plomb de couleur d'or, je ne les rapporterai pas, parce qu'elles me conduiroient trop loin; un Chymiste parle d'une opération curieuse: on prend, par éxemple, du vitriol de Mars, on le fait dissoudre dans l'urine, on filtre la dissolution, on distille jusqu'à siccité, on pousse ensuite le feu, & il monte du mercure; on voit par-là la mercurification des métaux, suivant quelques Chymistes.

Les opérations par lesquelles on imite les pierres précieuses, ne sont pas moins surprenantes: Prenez une livre de cailloux fort blancs, ou du crystal de roche, huit onces de nitre, quatre onces de borax, deux onces d'arsenic blanc, mettez le tout en fusion à un feu très-fort, vous aurez un crystal qui sera la base des autres pierres: faites fondre

à un feu très-fort six onces de ce cryſtal, une once de ſaffran de Venus, deux grains d'or fulminant, vous aurez un rubis; quatre onces de ce cryſtal, douze onces de minium, un ſcrupule de ſaffran de Mars donneront une chryſolite. On imite les émeraudes par un mélange de ce cryſtal, de minium, de cuivre, de ſaffran de Mars, ou de chaux d'argent; on peut voir Kunkel, Neri, Mereti ſur cette matiere. Je ne m'étendrai pas davantage ſur les ſecrets Alchymiques, j'ai voulu ſeulement en donner une idée à ceux qui commencent à étudier la Chymie.

Les premiers Chymiſtes s'étoient bornez à travailler les métaux. On eſt allé plus loin dans les derniers ſiécles. Les mineraux, les plantes, les animaux ſont devenus l'objet de la Chymie. Les Philoſophes avoient donné aux corps pour principes, l'eau, l'air, la terre, & le feu. Les Chymiſtes par l'action du feu ont réduit toutes les ſubſtances à l'eau, à la terre, à l'eſprit, au ſoulphre, au ſel. Il n'eſt pas de corps, ſi on excepte l'or & l'argent, qui ne donne ces matieres. On a fait de ces principes la baſe de la Chymie; pluſieurs Philoſophes les ont rejettez: mais je ne ſçai s'ils leur ont ſubſtitué quelque choſe de plus ſolide. Les Chymiſtes ont toûjours cet avantage qu'ils ne reçoivent que ce que leur apprend l'expérience.

On a voulu ſoûtenir qu'on connoiſſoit

l'analyse chymique du temps des Anciens. Quelques-uns ont fait d'Hipocrate même un Chymiste raffiné : mais ce grand Medecin ne connoissoit pas mieux la Chymie que la circulation du sang ; cependant, selon le témoignage d'un ancien Auteur, il avoit voyagé en Egypte où les sciences étoient cultivées avec tant de soin. Dioscoride qui nous a marqué les vertus des plantes, qui a fait des recherches sur la Medecine, en Europe, en Asie, en Afrique, n'a jamais parlé de la Chymie ; on n'en voit pas de vestige dans Galien qui a ramassé les observations de ses prédécesseurs. Pline qui a écrit l'histoire naturelle, n'a rien dit sur cette matiere ; on trouve seulement dans Aristote au livre troisiéme des Météores que dans l'Ombrie on connoissoit les sels lixivieux. Varron dit encore qu'au voisinage du Rhin dans les Gaules on n'avoit pas l'usage du sel marin ; on se sert, dit-il, d'un sel tiré des plantes brûlées : voilà la seule analyse dont les Anciens ayent parlé. Borrichius dit que Galien & Dioscoride n'ont pas ignoré le secret de la distillation, mais c'est sans fondement. Pancirol dans son Traité des secrets perdus & trouvez, ne fait pas remonter si loin la distillation ; Il dit qu'un Medecin qui faisoit une décoction de quelque plante, fut appellé pour aller voir un malade, qu'il couvrit le pot d'un vaisseau, que l'humidité qu'il trouva au haut de ce

vaisseau lui donna l'idée de la distillation. Les Chymistes n'ont pas eû pour leur science autant de zéle que ceux qui se sont appliquez à l'Alchymie. Ceux-ci, pour donner de l'antiquité à l'art des transmutations, n'ont pas fait difficulté de supposer des livres; ils en ont attribué à la Sœur de Moïse, à Salomon: ces livres que personne n'entend, sont aujourd'hui l'Evangile des Souffleurs.

La Medecine a été sujette dans tous les siécles à divers changemens, mais elle doit à la Chymie une de ses plus grandes révolutions. Hipocrate n'étoit asservi à aucune opinion, l'expérience seule le conduisoit; il nous dit dans ses livres, non pas ce qu'il jugeoit des maladies & de leurs causes, mais ce qui arrivoit à ses malades. Cælius Aurelianus, Aretæus ont marché sur les traces de ce grand homme; leurs Ouvrages n'offrent que les routes que suit la nature dans la production & la guérison des maladies. Galien entêté d'Aristote, dégénera de ses prédécesseurs; les Péripateticiens donnoient aux corps quatre élemens: ce Medecin établit quatre humeurs dans le corps, c'est sur le mélange & le combat de ces humeurs que roulerent toutes les maladies. Les Arabes attachez à Galien porterent encore ces préjugez plus loin. Les livres de Medecine ne furent plus qu'un tissu de disputes aussi embarassées que les questions les plus métaphysiques; c'est par rapport à

leurs quatre humeurs qu'ils nous ont donné les remedes *phlegmagogues*, *cholagogues*, *melanagogues* : enfin la France produisit des hommes d'un génie supérieur qui ramenerent la Medecine à l'expérience. Fernel, Hollier, Duret, Baillou, &c. rappellerent la Medecine d'Hipocrate ; pour juger de leurs livres on n'a qu'à lire les éloges que Baglivi & Mr Boerrhave leur ont donné. Les Medecins éclairez par les ouvrages de ces hommes illustres n'avoient qu'à continuer, on auroit trouvé bien-tôt des routes moins hazardeuses pour se conduire dans les maladies, mais la Chymie arrêta bien-tôt les progrez de la Medecine. Basile Valentin parut, on dit que c'étoit un Moine, cependant on n'a aucune preuve là-dessus ; quoyqu'il en soit, c'est lui qui a introduit la Chymie dans la Medecine, il a voulu qu'on n'employât que les remedes chymiques. Paracelse & Vanhelmont lui doivent tout ce qu'ils ont de plus curieux : cette nouveauté ne pouvoit que troubler la Medecine. Les Medecins les plus sensez ont reçû avec plaisir les compositions utiles qui nous viennent de la Chymie ; d'autres entêtez de leurs préjugez ont rejetté ce qu'ils auroient sans doute soûtenu, si le hazard leur en avoit donné la découverte : enfin après bien des disputes la Chymie n'a pas moins fourni de préparations que la Pharmacie Galenique. Paracelse, Vanhelmont, Boile, Tachenius, Glauber, ont donné de la vogue aux compo-

sitions qui paroissoient les plus suspectes: il y a deux remedes sur-tout qui ont fait du bruit, c'est le mercure & l'antimoine.

Les maux veneriens se répandirent en Europe en 1493. Quelques Medecins prétendent qu'il n'y étoit pas inconnu auparavant; ils veulent même qu'Hipocrate en fait la description: en effet au troisiéme livre des maladies épidemiques, il parle d'une maladie dont tous les symptomes se trouvent renfermez dans la verole. Mais ce grand homme qui décrit les moindres maladies en tant d'endroits, n'auroit-il parlé qu'en passant d'une maladie si affreuse? Les Medecins qui l'ont suivi jusqu'au quatorziéme siécle, auroient-ils gardé le silence là-dessus? Le libertinage qui n'étoit pas moins commun qu'aujourd'hui, auroit-il produit des effets moins fréquens? Quoy qu'il en soit, Lyster prétend qu'il y a en Amerique une espece de poisson, qui, lorsqu'on en mange, donne la verole; il n'y a rien d'impossible en cela. Il y a en Sicile un poisson qui donne la gale. D'autres Medecins prétendent que cette maladie est particuliere à certaines nations de l'Afrique & de l'Amerique. Sydhenam rapporte que des Anglois dignes de foy lui ont dit que les Negres qu'on menoit aux Isles Caraïbes, avoient tous la verole dès qu'ils y avoient fait quelque séjour; cependant, ajoûte-t-il, cela ne vient pas d'un commerce impur.

On a cherché divers remedes contre la verole ; dans les Païs Meridionaux les sudorifiques suffisent : ici il faut des remedes violens pour la déraciner. Carpi Medecin Italien est le premier qui a employé les frictions mercurielles, mais Paracèlse rejetta cette méthode ; il lui substitua l'usage du turbith qui lui réussit parfaitement.

Les meilleurs remedes ont quelquefois des succez peu heureux. Les préparations de mercure ont souvent causé des accidens fâcheux ; on n'en sera pas surpris, si l'on fait réflexion que le mercure est la matiere la plus pesante après l'or. Les parties mercurielles sont poussées dans des vaisseaux que nos microscopes les plus parfaits ne sçauroient découvrir ; quels ravages ne peuvent-elles pas causer dans ces petits tuyaux ? Il est certain que dans la rate, le membre viril, les sinus qui sont à côté de sa selle, le sang s'extravase ; peut-être en est-il de même dans plusieurs autres parties : mais si le mercure n'est pas repompé éxactement par les vaisseaux veneux, quelles suites fâcheuses n'entraînera-t-il pas ? d'ailleurs il éteint l'action des nerfs ; que de paralysies ne succedent pas aux frictions ?

Ces suites fâcheuses ont allarmé des Medecins prudens & sçavans. Fernel qui étoit un si grand Chymiste, vouloit qu'on tentât d'autres voyes pour guérir la verole. Palmarius qui ne connoissoit pas moins la Chymie, ne

se servoit du mercure qu'en tremblant ; il assûre même que de cent à peine y en avoit-il un qui fût guéri par le mercure. Voilà deux des plus fameux Medecins que la Faculté de Paris ait produit ; leur expérience & leurs lumieres justifient leur crainte : n'est-il pas surprenant, dit M. Harris célébre Medecin de Londres, que la méthode proposée par ces deux grands Medecins n'ait été tentée de personne ?

L'antimoine n'a pas moins occupé les Medecins que les Alkymistes : les uns y ont cherché la pierre philosophale ; les autres l'ont travaillé pour en tirer quelque remede. Basile Valentin a voulu en faire un remede universel. On dit que ce Chymiste ayant remarqué que l'antimoine engraissoit les cochons, voulut tenter s'il ne donneroit pas aux hommes de l'embonpoint : l'effet fut bien différent, car des Moines qui en userent moururent peu de temps après ; voilà l'origine du nom d'antimoine. Paracelse remit en vogue ce mineral ; plusieurs Medecins suivirent son éxemple : d'autres se récrierent sur le danger qu'on couroit en prenant de l'antimoine. La Faculté de Paris fut divisée en deux partis qui se déchiroient au sujet de l'antimoine : les uns disoient que c'étoit un poison ; les autres assûroient que c'étoit un excellent remede. On fit un martyrologe de ceux qui étoient morts, à ce qu'on prétendoit, par un effet des pré-

parations antimoniales. La dispute sortit bientôt de l'enceinte de la Faculté, elle se répandit dans Paris, & fut enfin portée au Parlement. On représenta qu'on abandonnoit la doctrine d'Hipocrate & de Galien, qu'on donnoit des remedes dangereux : la Sorbonne se mêla dans cette dispute, elle représenta que c'étoit blesser la Théologie que de contredire Aristote ; là-dessus le Parlement prononça contre les Chymistes : l'usage de l'antimoine fut proscrit. M. Besnier qui refusa de se soûmettre à cet ordre, fut dégradé par un Arrêt de la Faculté, mais après ce revers l'antimoine reparut sur la scéne ; ses défenseurs opprimez soûtenus par les succez, desabuserent les esprits prévenus. L'Arrêt donné par le Parlement fut annullé ; l'antimoine enfin eut une place dans l'antidotaire de la Faculté : depuis ce temps-là il a été regardé comme une source d'excellens remedes ; cependant il resta encore des préjugez à combattre, on fut obligé quelquefois de déguiser sous différens noms les préparations antimoniales.

La Chymie n'a pas moins porté de disputes dans la théorie de la Medecine que dans la pratique aux quatre humeurs ; au froid, à l'humide, au chaud on substitua le sel acide & le sel alkali. Les Chymistes ont trouvé dans ces deux sels la source de tous les phénoménes qui paroissent dans l'œconomie

animale; en effet tout ce qui se passe dans le corps se peut réduire à la division, à la coagulation, à la chaleur. Le sel alkali divise, l'acide coagule; & quand ces deux sels sont mêlez, ils produisent une effervescence. Ce sentiment soûtenu par Tachenius, appuyé par une infinité d'autres Medecins, s'est répandu par tout. La digestion a été attribuée à un menstruë acide qui se filtre dans l'estomach. Les maladies n'ont eû d'autre origine que le combat de l'acide du suc pancreatique & de l'alkali de la bile. Sylvius qui est l'auteur de ce dernier sentiment, nous a donné des Ouvrages où il entre dans un grand détail là-dessus. Willis rempli d'imaginations chymiques, a fait un alembic du corps humain, l'estomach est le fonds, la tête est le chapiteau où se subliment & se distillent les matieres qui se digerent. Les fiévres, selon lui, ne sont qu'un effet de la fermentation qui s'excite dans le sang; les convulsions ne sont que les esprits animaux qui étant mêlez avec d'autres matieres produisent le même effet que la poudre à canon: on a donné à cet effet le nom de copule explosive; ces sentimens ont été reçûs d'abord presque par tous les Medecins, les ignorans les ont trouvés fort commodes. S'agit-il d'expliquer une tumeur, voilà l'acide qui coagule; s'agit-il d'expliquer l'ardeur de la fiévre, voilà l'alkali qui fait effervescence avec l'acide; en un mot ces deux termes *alkali*

& *acido* rendent d'abord un homme Medecin & Philosophe. Enfin les Docteurs Anglois, Pidcarne, Baglivi, Boerhave se sont récriez contre ces imaginations, ils ont ramené la Medecine à des idées méchaniques: les plus grands Chymistes comme M. Sthall & M. Geoffroy qui peuvent juger mieux que les autres de ce qui a du rapport à la Chymie, se sont déclarez contre la théorie de la Medecine qui n'a d'autre appui que l'acide & l'alkali; on peut demander à présent ce qu'on doit penser d'une opinion chymique rejettée par les plus grands Chymistes, & reçûë par ceux qui ignorent la Chymie.

Si la Chymie a troublé la Medecine, elle y a porté beaucoup de lumieres. Les Medecins ont donné trop d'étenduë aux principes chymiques, lorsqu'ils en ont fait l'application à la Medecine: mais les Méchanistes à leur tour ont donné dans un autre excès; Ils ont soûtenu sans aucun fondement que dans le corps humain il n'y avoit rien qui eût du rapport avec la Chymie. Les matieres dont nous nous nourrissons se décomposent; le mouvement seul que le cœur leur imprime ne suffit pas pour cela: les corps agissent les uns sur les autres par leur magnétisme dans les opérations de Chymie; cette action seroit-elle interrompuë dans le corps humain? le feu qui est renfermé dans les alimens, & qui leur donne la forme, n'auroit-il plus d'activité

dans les vaisseaux du sang? les matieres animales qui s'alkalisent par la chaleur du feu, ne pourront-elles pas approcher de la nature de l'alkali par la chaleur du sang? la mauvaise odeur de l'urine, ou de la sueur dans certaines crises, n'en est-elle pas une preuve? dans l'hydropisie la lymphe échauffée dans les lieux qui la renferment, ne tend-elle pas à s'alkaliser? la fiévre qui survient, l'odeur des eaux qu'on retire par la paracenteze le démontrent: mais si la Chymie est utile à la Medecine, c'est dans les remedes, les préparations mercurielles, les émetiques, les sels qui rafraîchissent ou qui purgent, les sels volatiles huileux, tant d'excellens remedes si sûrs & si doux; enfin l'analyse des plantes sans laquelle on ne sçauroit connoître leurs vertus éxactement, tout cela prouve que la Medecine a de grandes obligations à la Chymie.

La Physique doit à la Chymie une partie de ses découvertes; les raisonnemens ne nous auroient jamais appris que les métaux avoient pour base une matiere vitrifiable, que l'action du feu les réduit en verre très-fragile, que ce verre exposé au feu d'une matiere grasse reprend sa premiere forme; la Chymie nous a conduit à cette découverte: il y a une infinité de merveilles dont je ne parle pas, je renvoye aux livres de Boile, les Ouvrages de ce grand homme méritent seuls le nom de Physique.

Une ſcience inutile ne mérite pas qu'on s'y applique, la Chymie offre l'utile & l'agréable, on le voit par une infinité d'arts qui ſans ſon ſecours ne ſeroient jamais arrivez à leur perfection.

Les peintures des Anciens ne ſe conſervoient pas, elles ne réſiſtoient pas long-temps aux impreſſions de l'air; la Chymie nous a donné des couleurs qu'une longue ſuite d'années n'affoiblit preſque pas, elle nous en a donné de nouvelles qui ſont très-curieuſes, enfin elle nous fait connoître quelles ſont les vapeurs qui peuvent les altérer.

L'art de teindre n'a été perfectionné que par les découvertes chymiques; nous ne ſçaurions donner aux étoffes la couleur d'écarlate ſans le ſecours de la Chymie. Drebel a trouvé le premier l'art de former cette belle couleur, il laiſſa ſa découverte à ſa fille, Cuffler qui l'épouſa, mit ce ſecret en uſage à Leiden; il s'enrichit bien-tôt, & donna ſon nom à cette couleur.

Le verre doit ſon origine au hazard, comme preſque toutes les découvertes. Pline rapporte que des Marchands qui portoient du nitre, s'arrêterent près d'une riviere nommée Belus qui vient du mont Carmel; comme ils ne trouvoient pas des pierres pour appuyer leur marmite, ils prirent des mottes de nitre: l'action du feu qui mêla le nitre avec le ſable, fit couler une matiere tranſparante qui n'étoit

que du verre ; on travailla ensuite suivant cette découverte. Pline dit qu'on travailla le verre au tour, qu'on le cisela, qu'on lui donna diverses figures en soufflant ; on faisoit des ouvrages de verre d'un tel prix, qu'un Empereur achetta deux tasses environ six cens livres de notre monnoye : l'art de faire le verre appartient à la Chymie qui lui a donné ensuite la perfection. Je ne parlerai pas ici des pierres précieuses, j'en ai déja dit quelque chose : la Chymie nous apprend que la matiere qui leur sert de base est le crystal de roche, que leurs couleurs dépendent des métaux, qu'on peut les imiter par la teinture du verre. M. Boile nous a fait voir comment par la Chymie on peut connoître les pierres qui ne sont qu'un verre auquel on a donné une couleur.

On étoit fort embarassé autrefois quand il s'agissoit de purifier les métaux. Un ancien Jurisconsulte dit que quand l'or étoit mêlé avec le cuivre, il étoit impossible de l'en séparer. La Chymie a fait disparoître toutes ces difficultez : il n'est pas de métal qu'on ne sépare de l'or ; on a recours pour cela à des matieres métalliques qui s'attachent à ces métaux plus étroitement qu'à l'or. Tel est l'antimoine qu'on a nommé pour cela le dévorant des métaux. On employe le plomb qui se vitrifie avec les métaux joints à l'or, tandis que la matiere de l'or prend le fond

du

du vaisseau par sa pesanteur ; on se sert de l'eau forte & de l'eau régale : l'une dissout l'or, sans toucher à l'argent ; l'autre produit un effet tout contraire. On a voulu soûtenir que les Anciens avoient connu les eaux fortes, on a trouvé une preuve de cela dans ce qui est dit de Moïse dans l'Exode, mais je ferai voir ailleurs que c'est sans fondement qu'on a donné dans ce sentiment. Les eaux fortes ont été inventées vers l'an 1300 ; un Alkymiste dont les ouvrages se trouvent dans le théâtre chymique, en donne la description : les coupelles ne sont guéres plus anciennes. Il y a beaucoup de belles opérations métalliques qui sont venuës de la Chymie. Dans le Méxique, par éxemple, & au Perou les mines sont sulphureuses ; quand on expose ces mines à un feu violent, le soulphre enleve l'or, mais avec un sel alkali & le fer on empêche que l'or ne s'échappe.

La Chymie n'a rien donné de plus curieux que la poudre à canon, on dit que c'est Berthold Schuvart Moine Cordelier à qui l'on doit cette invention ; il avoit mis un mélange dans un mortier, il tomba par hazard quelque étincelle sur cette matiere qui s'enflamma avec bruit, mais Roger Bacon avoit donné obscurément la description de la poudre. Il y a des Auteurs qui croyent que ce secret est venu de Marc Paul Venitien ; ce qu'on peut assûrer c'est qu'il y avoit très-long-temps

qu'il étoit en usage à la Chine, quand il parut en Europe. Thomas Aquirré Religieux Augustin rapporte qu'on trouve à la Chine des piéces d'artillerie faites 80 ans après JESUS-CHRIST; c'est, dit-on, l'Empereur Vitey qui fut l'inventeur de ces machines, cela est confirmé par plusieurs relations. Quand la poudre à canon fut connuë en Europe, la Chymie la perfectionna de même que les piéces d'artillerie qui étoient très-imparfaites dans les commencemens: ce secret fit oublier le feu gregeois inventé par Callinicus du temps de l'Empereur Constantin Pogonat, on s'en servit avec succès pour brûler la flotte des Sarrasins; on lançoit ce feu avec des machines à ressort, on le souffloit par des tuyaux faits exprès. L'eau qui éteint le feu ordinaire donnoit à celui-ci plus d'ardeur, le vinaigre pouvoit l'éteindre; la base de ce feu étoit le naphte & le soulphre. La guerre doit à la Chymie beaucoup d'autres inventions curieuses. Des Villes assiegées on peut lancer des feux aux environs, pour découvrir les démarches des assiegeans. Si on préparoit les grenades avec l'eau forte, ou avec de l'huile de vitriol, ceux qui seroient exposez à l'éclat seroient suffoquez. Il est rapporté dans les Eloges des Academiciens de Paris qu'on offrit au feu Roy un secret pour tuer plusieurs hommes d'un seul coup; ce grand Prince refusa ce secret pernicieux, & fit promettre à

l'inventeur qu'il ne le découvriroit à personne : je ne parle pas des feux d'artifice, ils sont reconnus de tout le monde pour un fruit très-curieux de la Chymie.

Dans les temps d'ignorance on a accusé les Chymistes d'être magiciens, nous en donnerons un exemple dans l'histoire de Roger Bacon ; il eût été difficile que les secrets surprenans que découvre la Chymie n'eussent pas donné de tels soupçons : des ignorans qui verroient dans les ténébres de la nuit des caracteres formez par des traits de flamme, s'imagineroient qu'il y auroit quelque chose de surnaturel ; cependant on ne se sert pour cela que d'un phosphore. Je serois fort tenté de penser que plusieurs de ceux qui passoient autrefois par l'épreuve du feu suivant les Loix Ecclesiastiques, avoient quelque secret chymique ; on ne sera pas fâché de voir ici l'histoire d'une de ces épreuves : Emma mere de saint Edoüard Roy d'Angleterre fut accusée d'avoir eû un commerce d'impudicité avec l'Evêque de Winchester ; le Roy crédule voulut qu'elle se justifiât par les épreuves ordonnées dans ces temps-là, c'est-à-dire, qu'elle marchât sur des fers ardens. Il fut résolu qu'Emma feroit neuf pas à pieds nuds sur neuf coutres rougis au feu, & qu'ensuite elle en feroit cinq pour l'Evêque de Winchester ; elle accepta ce parti, & passa en prieres toute la nuit près du tombeau de saint

Suitin. Le jour venu, on fit toutes les cérémonies requises; ensuite en présence du Roy & de tous les Grands du Royaume, Emma marcha sur les neuf coutres au milieu de deux Evêques, elle étoit habillée comme une petite bourgeoise, nuë jusqu'aux genoux, les yeux tournez vers le ciel; le feu lui fit si peu de mal, que l'on marchoit déja hors de l'Eglise, qu'elle demanda quand seroit-ce qu'elle arriveroit au lieu où étoient les coutres; alors le Roy se mit à genoux devant sa mere, & voulut que les Evêques donnassent la discipline à lui Edoüard: pour cet effet on lui découvrit les épaules, & on le foüetta en Pénitent. Dieu fait quelquefois des miracles pour sauver l'innocence, mais je suis persuadé que des causes naturelles l'ont sauvée fort souvent; on pourroit peut-être couper court à cela, en niant les faits, mais il n'y a pas d'histoire plus averée: on peut voir l'histoire du Moine Pierre dans le treiziéme tome de l'Histoire Ecclesiastique de M. Fleury, page 178: on peut lire encore le Traité d'Agobar Evêque de Lyon qui vivoit vers l'an 950 sous Loüis le Debonnaire.

Durant fort long-temps la Chymie n'a été qu'empyrique; on remarquoit que certains mélanges produisoient certains effets, on n'en cherchoit pas la raison: de-là vient que les premiers livres chymiques ne renferment que des expériences vagues, c'est peut-être pour

cela qu'on n'a pas donné à la Chymie l'estime qu'elle méritoit; on l'a regardée comme un art sans art où l'on ne voyoit jamais de point fixe pour se conduire: enfin on a tenté d'y porter les lumieres de la Physique, mais avec peu de succès. Guillelmini ne nous a donné que des suppositions ingénieuses qui ne sont d'aucun usage dans la pratique. Lemery ne nous parle que du combat de l'acide & de l'alkali. Un autre a cru rendre un grand service à la Chymie, en disant que la matiere subtile étoit la cause de tous les phénoménes; il est inutile de rechercher les premieres causes, on n'y viendra jamais. La Chymie est une science expérimentale, on risque de voir toutes ses opinions démenties par l'expérience; il faut suivre l'éxemple des Astronomes, ils ont fait des observations qui sont la base de leur science; là-dessus ils ont raisonné, sans craindre de se tromper. Voilà ce que M. le Chevalier Newton veut qu'on suive: Tous les corps agissent, selon ce grand Philosophe, par leur magnétisme; il en trouve des preuves évidentes dans la Chymie. Un corps dissout par l'esprit de nitre se soûtient dans son dissolvant; s'il en vient un autre qui ait plus d'affinité avec l'esprit de nitre, cet esprit s'y attache, & laisse tomber l'autre matiere qui y étoit suspenduë: l'esprit acide du sel marin résiste aux feux les plus violens, mais qu'on mêle du vitriol avec le sel marin, l'acide vitriolique

va s'attacher à la terre du sel marin, & chasse l'acide de ce sel; on voit la même chose dans les métaux, ils se joignent, & suivant leur magnétisme ils peuvent être séparez par des corps qui s'attachent aux uns plûtôt qu'aux autres. Cette découverte étant faite, on n'a qu'à fixer par l'expérience le magnétisme de tous les corps, on aura une théorie curieuse qui abregera bien des travaux: l'or est-il mêlé avec quelque autre métal, on n'aura qu'à chercher une autre matiere qui s'attache à ce métal, & qui chasse l'or; tous les raisonnemens de nos Physiciens ne trouveront rien de si beau, ni de si utile. Le célébre M. Sthall qui est le réformateur de la Chymie, a travaillé suivant cette idée; c'est par-là qu'il nous a développé si heureusement les opérations qu'on fait sur les métaux & sur d'autres matieres. M. Alberti son disciple nous a donné ensuite un ouvrage merveilleux intitulé, *Fundamenta Chymiæ*; on y voit un détail long & éxact des affinitez des sels, des terres, du soulphre & des métaux; du différent magnétisme de tous ces corps il tire la raison de toutes les compositions & décompositions.

Les livres chymiques qu'on attribuë à des Anciens sont tous supposez; la Table des Emeraudes, quoyqu'en dise Borrichius, n'est qu'un ouvrage de peu d'importance qui n'a rien d'ancien que le nom d'Hermés, il n'est pas d'Auteur qui en parle. Je ne parle pas des

livres d'Oſtan, de Democrite, de Salomon, de Marie la Propheteſſe; on leur donne une origine encore plus fauſſe que les principes qu'ils renferment; pour trouver des ouvrages chymiques, il faut deſcendre au premier ſiécle qui ſuit Mahomet.

Le premier Auteur qui ſe préſente, c'eſt Geber; pluſieurs ont cru que c'étoit un Roy, mais on n'a rien d'aſſûré là-deſſus. Leon l'Africain dit qu'il étoit Grec; ſelon cet Ecrivain, les ouvrages de ce Chymiſte ont été traduits en Arabe: quoyqu'il en ſoit, il a écrit avec éxactitude ſur les eaux fortes, ſur les ſels, ſur les tranſmutations, ſur la purification des métaux; il ſemble qu'il ait introduit la Chymie dans la Medecine, car on trouve quelquefois dans ſes livres que certaines préparations guériſſent la lépre. On a dit que ſes écrits étoient énigmatiques, qu'il y paroiſſoit charlatan, tous ces reproches ſont ſans fondement; ſi en parlant de la pierre philoſophale il ne s'explique pas auſſi clairement qu'on voudroit, cela ne doit pas retomber ſur les autres ouvrages.

Geber fut ſuivi de Zoſime qui parut vers le huitiéme ſiécle, on ne ſçait pas de particularitez ſur cet Auteur; il a fait pluſieurs Ouvrages qui ſont en manuſcrits dans la Bibliotheque Royale, voici les titres, *Ouvrage de Zoſime ſur la compoſition des eaux; Livre du divin Zoſime ſur la vertu & l'interpretation;*

Ouvrage de Zosime sur l'art sacré & divin; Ouvrage de Zosime sur les instrumens & sur les fourneaux, &c.

Aux lumieres qu'avoient répandu ces Philosophes dans la Physique, succeda une ignorance grossiere; on ne s'appliqua qu'à des questions scholastiques & à la Philosophie d'Aristote: il faut venir au douziéme siécle pour trouver quelqu'un qui se soit appliqué à la Chymie. Le premier & un des plus illustres c'est Roger Bacon Cordelier qui étoit Anglois de nation, il fit ses études à Paris où il se distingua par son esprit, par l'étenduë de ses connoissances sur les Mathématiques, la Philosophie & la Théologie; il revint ensuite en Angleterre où il fut accusé de magie: on alla plus loin qu'aux accusations, cet homme illustre se vit exposé aux insultes & aux caprices de l'ignorance qui avoit la puissance en main. Condamné par le Pape, par ses supérieurs & par ses confreres, il fut mis en prison comme un homme qui avoit commerce avec les esprits malins; il falloit un génie supérieur pour se faire jour à travers les ténébres que l'ignorance avoit répanduës dans le douziéme siécle: mais quels efforts ne falloit-il pas pour découvrir ce que la Physique, la Méchanique, la Chymie ont de plus relevé? Il a inventé des machines pour faire marcher des bateaux par le secours d'un seul homme plus rapidement qu'avec une infinité

de rameurs; les chariots à voile, les telescopes, les miroirs qui renversent les objets, les miroirs ardens qui brûlent à une grande distance, la poudre à canon, toutes ces merveilles ne lui étoient pas inconnuës. Il avoit trouvé encore une machine dans laquelle un homme pouvoit se soûtenir & s'élever dans les airs; il parle du phosphore & de beaucoup d'autres curiositez qu'on peut voir dans ses livres. Nous avons de lui deux ouvrages sur la Chymie, ils ont pour titre, *Les secrets de l'art & des ouvrages de la nature*; *La nullité de la magie.*

Albert le Grand connu par plus de vingt volumes *in folio*, a donné quelque chose sur la Chymie, mais on voit qu'un Moine qui a donné tant d'ouvrages sur des matieres scholastiques, ne sçauroit être allé fort loin dans la Chymie. On rapporte qu'en faisant ses études il avoit l'esprit si bouché, qu'il servoit de joüet à ses confreres; enfin rebuté par le peu de disposition qu'il se voyoit, il résolut d'escalader le Convent pour s'enfuir. La Vierge lui apparut sur la muraille, & lui donna l'esprit & le sçavoir qui le rendirent si célébre; voilà l'origine qu'on donne aux vingt-deux volumes que nous avons de lui.

Arnand de Ville-Neuve est bien plus estimable qu'Albert le Grand, il s'appliqua à la Medecine, & devint par la lecture des livres Arabes un des Chymistes les plus fameux; il

y a encore près d'Avignon quelques familles qui portent son nom. Frederic Roy d'Arragon & ensuite Roy de Sicile, le choisit pour son Medecin. Ce Prince l'envoya au Pape Clemens V. qui étoit malade, mais ce grand Chymiste périt dans un naufrage en 1310. Il avoit, dit-on, instruit Raymond Lulle. Il ne s'étoit pas rendu moins célébre que son disciple par la pierre philosophale. Suivant le témoignage de Jean-André Ictus, il avoit fait des transmutations à la Cour de Rome. Vanhelmont rapporte que c'est lui qui a introduit la Chymie dans la Medecine mais je ne sçai sur quel fondement. Nous avons plusieurs Ouvrages d'Arnaud de Ville-Neuve, *le Rosaire d'Arnaud, la Fleur des Fleurs, la Lettre Chymique au Roy de Naples, la nouvelle Lumiere, la Pratique d'Arnaud, le Miroir de l'Alchymie, les Questions du Pape Boniface VIII, avec les Réponses.* Il avouë dans son livre intitulé, *Nouvelle Lumiere*, qu'il doit à d'autres ses connoissances sur le grand élyxir.

Raymond Lulle est regardé comme un des principaux adeptes, mais son histoire est fort embroüillée. Vincentius Mutius qui a écrit l'histoire de Majorque, en parle ainsi: Le pere de Raymond Lulle qui étoit d'une famille illustre, se nommoit Ramon Lull; sa mere sortoit de la maison des Comtes d'Eril. Il naquit dans l'Isle de Majorque l'an 1235. Il s'appliqua d'abord à l'étude, les armes eurent

ensuite plus d'attraits pour lui, dans cette profession l'amour l'occupa quelque temps. Une Demoiselle nommée Eleonor lui avoit plû; un jour qu'il la regardoit avec des yeux languissans elle se découvrit le sein, & fit voir à son amant un cancer qui lui avoit rongé les mammelles. A cette vûë Raymond Lulle perdit d'abord le sentiment & la voix, il se livra à son chagrin dans la solitude; lorsqu'il étoit dans la tristesse & dans la douleur la plus amere, JESUS-CHRIST lui apparut attaché à sa croix, cette vision le consola, & le desabusa des plaisirs du monde. A l'âge de trente ans il apprit l'Arabe; il donnoit le temps qui lui restoit à la priere & à la pénitence: dans ces éxercices pieux il se consacra à la conversion des Infidéles. Par ses sollicitations Jacques Roy d'Arragon fonda un Monastere à Majorque pour y élever des Missionnaires. Après cela Raymond Lulle passa en France, en Angleterre, en Allemagne, enfin il alla finir ses jours en Afrique; on le fit mourir pour avoir prêché la Religion Chrétienne. Dans toute cette histoire on ne voit rien qui sente la Chymie; Mutius dit même que cet homme pieux ne s'appliqua jamais à cette science: on dit cependant qu'il offrit à Edoüard III Roy d'Angleterre six millions pour porter la guerre parmi les Infidéles, mais ce Prince n'étoit âgé que de trois ans lorsque Raymond Lulle mourut; ce n'est pas la seule con-

tradiction chronologique qui prouve que les livres qu'on lui attribuë sont supposez. On lui fait dire qu'il fit quelques expériences à Milan en 1333, tandis qu'il est constant qu'il est mort en 1315. Borrichius rejette sur les Copistes ces fautes chronologiques; il regarde les témoignages suivans comme authentiques: » Raymond Lulle, dit Gregoire de Tou-
» louse, offrit six millions au Roy Edoüard
» pour faire la guerre aux Infidéles. J'ai fait
» des recherches, dit Robert Constantin, &
» j'ai trouvé que Raymond Lulle a fait en
» Angleterre ce qu'il dit dans ses livres, &
» qu'il fit de véritable or dans la tour de
» Londres par ordre du Roy. Quoyqu'il en soit, il paroît que l'Auteur des livres qui portent le nom de Raymond Lulle, avoit lû les principes de Geber. Nous avons sous le nom de Raymond Lulle *la théorie de la pierre philosophale*, *la pratique*, *la transmutation de l'ame*, *le codicille*, *le vade mecum*, *le livre des expériences*, *l'éclaircissement sur son testament*, *les abregez ou accusations*, *la puissance des richesses*; il y a quelques manuscrits qui portent le nom de Raymond Lulle, je n'en parlerai pas.

Dans le quatorziéme siécle Riplée Chanoine de Brilingthon, publia ses *douze Portes*; il a suivi les principes de Roger Bacon: ses ouvrages paroîtront fort clairs, si on les compare avec les livres des autres Alkymistes. Il

voyagea en Allemagne & en Italie pour s'instruire dans les secrets de l'Alchymie. Après lui sont venus deux freres Isaac & Jean Hollandois de nation : c'est eux qui ont trouvé les premiers le secret de peindre en émail, de même que l'art de colorer le verre, en y appliquant des lames métalliques. Isaac parle des fermentations, des distillations, de la putrefaction, & de leurs effets avec autant d'éxactitude que les Chymistes les plus modernes : pour la pierre philosophale, il dit qu'on peut la tirer de toutes sortes de matiere ; enfin est venu Basile Valentin Moine d'Erford, à ce qu'on prétend : on ne sçait rien d'assûré sur la vie de ce Chymiste. C'est lui, comme nous l'avons dit, qui a introduit la Chymie dans la Medecine : ses ouvrages sont très-curieux : ses secrets sont si obscurs, qu'on ne sçauroit les pénétrer ; le reste est écrit fort clairement : plusieurs ont tenté les procedez qu'il donne sur le vitriol, mais ils ont travaillé sans succèz ; ses *douze Clefs* sont fort estimées.

Après Basile Valentin est venu Paracelse ; la fortune & le hazard lui ont acquis plus de réputation que son mérite. Il naquit en Suisse. Son pere qui s'étoit appliqué à la Chymie, lui inspira du goût pour cette science. Son application, ses voyages, son esprit vif lui donnerent d'abord une supériorité qu'il soûtint par des apparences de magie ; on

croyoit communément qu'il avoit un démon familier Il s'appliqua en Hongrie à travailler les métaux ; dans peu de temps il connut assez bien les secrets de la Chymie métallique : par la Medecine & la Chirurgie il se vit bien-tôt dans une réputation dont il avoit besoin pour raccommoder ses affaires ; les biens qui lui étoient venus de la naissance, étoient fort médiocres: les maladies veneriennes qui regnoient dans ce temps-là, lui donnerent des biens considérables : les succez surprenans qui suivoient ses entreprises, répandirent son nom par tout : il n'entendoit presque pas le latin ; cependant on lui donna à Bâle une chaire de Professeur. A la premiere leçon il brûla Gallien & Avicenne, il vouloit élever sa réputation sur le débris de celle des Anciens ; Sçachez, disoit-il, Medecins, que mon bonet est plus sçavant que vous ; ma barbe a plus d'expérience que vos Academies ; Grecs, Latins, François, Italiens, je serai votre Roy. Soit par ses cures, soit par l'opinion qu'on avoit de son sçavoir prétendu, il attira une foule d'auditeurs, mais il se vit bien-tôt seul dans sa classe, personne ne pouvoit entendre son jargon ; il fut obligé enfin d'abandonner sa chaire : il regardoit la langue latine comme indigne d'un Philosophe ; ce n'étoit, disoit-il, qu'en Allemand qu'on devoit prononcer les oracles de la Chymie medecinale. Ses mœurs étoient aussi dérangées que son esprit ; il ne

vivoit qu'avec des portefaix, il ne quittoit cette compagnie qu'après avoir passé à boire une partie de la nuit ; quand il avoit dormi quelques heures, il se levoit en furie, il prenoit son épée, & poussoit des bottes contre la muraille; cent fois Oporinus qui étoit son Secretaire crut voir le moment où il alloit être percé: après que Paracelse avoit éveillé tout le voisinage, il appelloit son Secretaire, & lui dictoit les ouvrages qu'il nous a laissez. Ses folies & ses déréglemens n'arrêterent pas le cours de sa réputation. Il est le premier qui a introduit en Allemagne l'usage de l'opium. On le fit venir auprès de l'Empereur qui étoit en grand danger, selon le sentiment du fameux Craton ; Paracelse tira une pillule de la poignée de son épée: ce remede réussit si bien, que l'Empereur alla à la chasse le lendemain ; il n'eut pas le même succès auprès du Chancelier qui étoit attaqué de la goutte. Il promit qu'il le guériroit dans quatre ou cinq jours: on attendoit avec impatience l'évenement de ses remedes, mais les attaques furent plus violentes ; quand il vit ce revers il disparut. On croit qu'il a eû la pierre philosophale, mais cela est fort douteux. Il est mort à l'âge de 47 ans, quoyqu'il se vantât d'avoir un élyxir pour étendre la vie jusqu'à l'âge de Mathusalem. Ses travaux n'ont pas avancé la Chymie, mais son nom en a hâté les progrez. Sur le bruit qu'il faisoit plusieurs travaille-

rent, & chercherent des remedes dans les métaux & les mineraux, dans l'analyse des plantes & des matieres animales; ses Ouvrages sont imprimez à Strasbourg & à Genève.

Vanhelmont suivit Paracelse, il naquit en Flandres d'une famille illustre; son esprit cultivé par les Mathématiques le fit bien-tôt distinguer. A l'âge de 21 ans il fut reçû Docteur en Medecine à Louvain. Il aima une fille de qualité qui lui donna la galle, il tenta vainement les remedes que lui prescrivirent les Medecins; enfin il se délivra de cette incommodité par l'usage du soulphre. Dans ce temps-là il fit connoissance avec un disciple de Paracelse. Sur les merveilles qu'on lui comptoit de ce Chymiste il donna tous ses soins à la Chymie; il crut qu'il n'y avoit que cette voye qui pût le conduire à la connoissance de la véritable Medecine. Les progrez qu'il fit dans cette science furent si surprenans, que peu de temps après il écrivit contre Paracelse. Il a rassemblé en lui des qualitez qu'on voit rarement dans les Alkymistes, la naissance, le sçavoir, la politesse du langage, la sincerité; il a poussé trop loin ses raisonnemens, mais il est difficile dans les commencemens d'une science de ne pas donner dans quelque excès.

Voilà les hommes illustres à qui la Chymie doit ses commencemens & ses progrez, il y en a eû d'autres que je n'ai pas cités; je

me suis contenté de donner l'histoire des plus célébres. Depuis que ces Auteurs ont paru, les Ouvrages Chymiques se sont multipliez tous les jours. En 1653 Borel en avoit compté quatre mille qui n'avoient travaillé que sur les métaux, il pouvoit en ajoûter deux fois autant. Combien d'excellens Ouvrages n'ont pas paru depuis ce temps-là! En Allemagne, en France, en Angleterre, en Italie la Chymie a été cultivée comme une partie essentielle de la Physique: les uns l'ont réduite en corps; tels sont le Febvre qui a donné beaucoup de belles préparations, Glaser qui est fort clair, mais qui n'entre pas dans un assez grand détail, Lemery qui nous a donné un Livre où les opérations sont parfaitement décrites, Barchusen qui est plus estimable que tous les autres.

Il y en a qui ont seulement travaillé sur les métaux: Lazare Ercher Intendant des Mines en Hongrie, a connu parfaitement l'art de travailler les métaux; ses descriptions sont éxactes, ses raisonnemens sont solides: ceux qui sont venus après lui n'ont fait que le copier; il a écrit en Allemand. George Agricola ne cede en rien à Ercher dans ses descriptions, peut-être même doit-on le préférer, mais ses raisonnemens ne sont pas si justes. Il a écrit en Latin. L'Allemagne nous a encore donné Glauber; il y a plusieurs expériences qui sont particulieres à ce

Chymiste, & qui peuvent être d'une grande utilité. Enfin M. Homberg qui étoit Chymiste de Monseigneur le Duc d'Orleans, peut aller de pair avec les plus illustres Philosophes Chymiques; il nous a donné sur les métaux & sur d'autres matieres des Mémoires qui rendront son nom immortel: je ne parle pas des Alkymistes, leurs livres demandent un temps qu'on perd souvent en les lisant, & qu'on donne plus utilement à d'autres choses.

D'autres Chymistes se sont appliquez à faire des expériences sur toutes sortes de matieres; Vanhelmont tient le premier rang, il a donné à la Chymie, selon Boile, une perfection qu'on n'auroit osé attendre: on l'a accusé d'être peu sincere, mais M. Boile l'a justifié parfaitement, il ne lui manquoit qu'un peu de modestie qui auroit relevé son mérite, en lui faisant reconnoître celui des autres. Kunkel qui est venu après, ne sçauroit être assez lû; il est clair dans ses idées, solide dans ses raisonnemens: toûjours attaché à l'expérience, il n'a d'autre regle que ce qu'elle lui apprend; ajoûtez à tout cela un long travail, des secours que lui ont donné des Princes, & un génie fort étendu. Becher peut être regardé comme un des plus grands Chymistes, c'est assez le loüer que de dire que M. Sthall a voulu être son Commentateur; son Ouvrage intitulé, *Physica subterranea*, est rempli de curiositez utiles qu'un Physicien ne

peut ignorer sans honte. Boile Gentilhomme Anglois a joint à l'étude de la Chymie toutes les qualitez qu'on peut souhaiter pour réussir; esprit solide, cultivé par toutes sortes de sciences, appliqué, toûjours conduit par l'expérience, il nous a donné ce qu'on n'oseroit presque attendre de plusieurs hommes ensemble. M. Sthal a succedé à tous ces grands hommes, il s'est élevé au-dessus d'eux en donnant à la Chymie des regles qu'ils avoient cherché inutilement; Enfin M. Geoffroy a enrichi d'observations curieuses les Mémoires de l'Academie Royale: personne ne peut nous donner plus de lumieres que lui sur l'histoire naturelle; par sa seule Table des affinitez des corps il a rendu plus de service à la Chymie qu'une infinité d'Auteurs par des volumes remplis de raisonnemens physiques.

ERRATA.

IL s'est glissé quelques fautes dans l'Impression; on a mis en certains endroits *l'eau régale* au lieu de *l'eau forte*. A la page 325. on a mis *l'alun* pour *l'étain*. Il y en a quelques autres qu'on pourra corriger par ce qui précede ou ce qui suit, comme par exemple à la page 192. *surpassent*, au lieu de *surpasse*, &c.

APPROBATION.

J'Ay lû par l'Ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux ce Manuscrit intitulé, *Nouveau Cours de Chymie, suivant les principes de Newton & de Sthall*; & je le juge très-digne de l'impression. Fait à Paris ce 3. Décembre 1722.

ANDRY.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU, ROY DE FRANCE ET DE NAVARRE: A nos amez & feaux Conseillers les Gens tenant nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, grand Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il apartiendra, SALUT. Notre bien amé JACQUES VINCENT, Imprimeur & Libraire à Paris, Nous aiant fait remontrer qu'il lui avoit été mis en main un Manuscrit qui a pour titre: *Nouveau Cours de Chymie, suivant les Principes de Newton & de Sthall*, qu'il souhaiteroit imprimer ou faire imprimer, & donner au Public, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilege sur ce necessaires. A CES CAUSES, voulant traiter favorablement ledit Exposant; Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes de faire imprimer ledit Livre en tels volumes, forme, marge, caractere, conjointement ou separément, & autant de fois que bon lui semblera, & de le vendre, faire vendre, &

débiter par tout notre Roiaume, pendant le temps de *neuf années* consecutives, à compter du jour de la date desdites Présentes. Faisons défenses à toutes sortes de personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance; comme aussi à tous Libraires-Imprimeurs & autres, d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Livre, en tout ni en partie, ni d'en faire aucuns extraits sous quelque prétexte que ce soit d'augmentation, correction, changement de titre, ou autrement, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de quinze cent livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit Exposant, & de tous dépens, dommages & interêts; à la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le registre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, & ce dans trois mois de la datte d'icelles; que l'impression de ce Livre sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier, & en beaux caracteres, conformément aux reglemens de la Librairie; & qu'avant que de l'exposer en vente le Manuscrit ou Imprimé qui aura servi de copie à l'impression dudit Livre sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier Garde des Sceaux de France le Sieur FLEURIAU D'ARMENONVILLE; & qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & feal Chevalier, Garde des Sceaux de France le Sieur Fleuriau d'Armenonville: le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire joüir l'Exposant ou ses ayans-cause, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur

soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie desdites Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Livre, soit tenue pour duement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amez & feaux Conseillers & Secretaires foi soit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & necessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, charte Normande & lettres à ce contraires. CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris le onziéme jour du mois de Decembre, l'An de grace mil sept cens vingt-deux, & de notre Regne le huitiéme.

Par le Roy en son Conseil, DE SAINT-HILAIRE.

Registré sur le Registre V. de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, page 270. N° 406. *conformément aux Reglemens, & notamment à l'Arrêt du Conseil du* 13. *Août* 1703. *A Paris le* 29. *Decembre* 1722.

Signé, BALLARD, *Syndic.*

NOUVEAU

NOUVEAU COURS DE CHYMIE.

Suivant les Principes de Newton & de Sthall.

LA Chymie offre une matiere vaste, peu de lumieres, beaucoup de travaux; la Philosophie n'y a répandu encore aucune clarté; les principes qu'on a suivis sont obscurs ou incertains; les Livres ne présentent que des termes plus propres à cacher l'ignorance de leurs Auteurs qu'à éclairer l'esprit. A ces ténébres souvent les Chymistes joignent le fabuleux; enfin toûjours en dispute entr'eux, ils ne s'accordent ni avec eux-mêmes, ni avec la nature.

On peut dire cependant que les erreurs même des Chymistes n'ont pas été infructueuses: si elles les ont éloignez de

la vérité, elles ont donné lieu à des expériences qui peuvent y conduire. Souvent tandis qu'ils n'ont eû pour objet que des transmutations chimeriques, leurs vaines idées & le hazard nous ont donné des compositions dont la Medecine éprouve l'utilité tous les jours. Nos vœux seroient enfin accomplis, si la raison nous avoit dévoilé la Méchanique secrete qui fait passer les corps par tant de formes différentes.

Les cinq principes ordinaires, le choq des pointes de l'acide qui heurte contre l'alkali; voilà l'asile des Chymistes. Ceux qui ont combattu ces hypothèses, ne leur ont opposé que de nouvelles suppositions; moins attentifs aux loix de la nature qu'à de vaines idées que le préjugé forme & entretient; ils n'ont donné aux corps que des qualitez contraires à la Méchanique & à elles-mêmes.

Boile ce grand Réformateur de la Philosophie, qui a tout réduit à l'expérience avec tant de raison, est celui à qui la Chymie a le plus d'obligation; cependant il a moins travaillé à jetter les fondemens de la véritable Chymie, qu'à détruire les erreurs qu'on y avoit répandu: Il nous a donné des expériences qui peuvent nous conduire dans la recherche des Loix qui

donnent à la Matiere la forme. Content de ce travail, il n'a pas voulu entrer dans l'explication des principes.

Keil est le premier qui a tenté de réduire aux loix de la Méchanique les opérations de Chymie: Il a pour cela eû recours aux principes de M. le Chevalier Newton. Suivant la même voie que ce grand Philosophe, je tâcherai d'expliquer les phénoménes que présente la Chymie. Pour ce qui regarde les opérations en particulier, je dois tout ce que j'en dirai au célébre M. Sthall, dont les travaux confirment parfaitement les principes de M. Newton.

La Chymie consiste à composer & décomposer les corps: mais avant de travailler à cela, il faut connoître les choses dont on veut voir la décomposition & la composition; c'est pour cela que nous examinerons la nature de la Matiere, les corps qui en résultent, les principes dont ils sont formez, l'assemblage de ces principes, la cause qui les assemble ou les mêle, le rapport ou l'affinité des mixtes qui s'en forment; après cela nous verrons en général les opérations par lesquelles on rassemble ou l'on sépare les principes: nous donnerons la raison Physique des phénoménes qui s'y rencontrent; nous viendrons ensuite aux compositions & aux

décompositions particulieres. Nous allons commencer par la Matiere.

La Matiere.

AVant d'éxaminer les Corps en particulier, il faut connoître la Matiere d'où ils tirent leur origine. Les Philosophes n'ont donné là-dessus que des imaginations : les uns sans égard aux preuves qui nous démontrent que la Matiere est divisible à l'infini, ont composé le monde d'atomes indivisibles ; les autres y ont trouvé des proprietez qui n'ont répandu que de nouvelles ténébres sur les obscuritez dont la nature a voilé ses ouvrages.

On trouve dans les livres des anciens Philosophes pour tout éclaircissement que l'essence de la Matiere est d'avoir des parties les unes hors des autres. Si l'on demande ce que c'est que ces parties, ils répliquent d'abord que l'essence de ces parties est d'avoir d'autres parties les unes hors des autres. Ceux qui répondent trouvent toûjours une ressource dans l'infini ; & ceux qui les consultent, las de les suivre dans cet infini, se contentent de paroles. Dans cette opinion & le sentiment de Descartes, il n'y a que les termes qui soient différens. Dire que

la Matiere a essentiellement des parties, c'est dire qu'elle a nécessairement de la longueur, de la profondeur & de la largeur : Lui donner pour la caracteriser des parties les unes hors des autres, c'est lui donner de l'étenduë ; du moins les défenseurs de ces hypothèses ont cela de commun qu'ils ne contentent, ni n'éclairent l'esprit : toûjours demandera-t-on aux uns ce que c'est que ces parties, & aux autres ce que c'est que l'étenduë.

Les Cartesiens ne peuvent pas dire que nous connoissons clairement l'étenduë. Si l'on prend ce terme dans la signification qui lui est propre, on n'entend qu'une distance indéterminée qui est entre deux points. Quand on me dit, la Matiere est l'étenduë, on ne m'offre d'autre idée que celle que me présente le terme d'éloignement : Je demande toûjours après cela quel est cet être qui remplit cette distance ou cet espace dont on me parle ?

Quand on parle d'un Corps, & qu'on dit qu'il est rond, quarré ou triangulaire, ces figures ne m'apprennent rien sur la nature de ces Corps ; Je dois chercher quel est cet objet disposé en quarré, en cercle, en triangle : On peut raisonner de même sur ce qu'on appelle étenduë : la longueur, la profondeur, la largeur sont

aussi extrinseques à la nature d'un Corps que la rondeur & la quarrure. Il est vrai que l'étenduë ne change jamais, & que la figure peut changer : mais comme je regarde seulement la figure comme une suite nécessaire de l'éxistence d'un Corps, je n'envisage l'étenduë que comme une chose qui suit nécessairement l'éxistence de la Matiere.

Ces raisons trouveront sans doute beaucoup de préjugez qui leur seront contraires : mais ce qu'on ne pourra jamais contester, c'est qu'avant d'établir que l'étenduë est l'essence de la Matiere, il faut supposer qu'il n'y a point d'étenduë qui ne soit matiere. Les Philosophes prêchent continuellement cette doctrine sans la prouver : mais on ne sçauroit démontrer que l'esprit n'a pas une certaine étenduë, & qu'il n'y a point un espace étendu qui contient tous les corps, & qui n'est pas matériel.

Mais ce qui doit nous desabuser le plus de ce sentiment, c'est l'inquiétude de notre esprit. Quelques raisons éblouïssantes qu'on nous oppose, on sent que l'évidence qui doit seule nous fixer, ne se rencontre pas dans cette opinion : on s'apperçoit qu'en nous disant que l'étenduë est l'essence de la matiere, on nous dit

seulement que la quantité, la grandeur sont la nature de la matiere. Ces idées sont les mêmes. Mais peuvent-elles contenter notre esprit? Pour cela il faudroit qu'en connoissant l'étenduë, nous connussions les proprietez de la matiere; Cependant a-t-on fait de grands progrès depuis que ce sentiment est en vogue? je m'en rapporte à ceux qui ont examiné la nature.

Qu'est-ce donc que la Matiere? Faut-il desesperer de pouvoir jamais la connoître? Pour moi je suis persuadé qu'on y travaillera inutilement. La nature ne se montre à nous que par des sensations: les réfléxions qu'elles occasionnent dans notre esprit, ne pourront nous conduire qu'à découvrir des rapports. Si la raison ne peut pas nous en convaincre, rendons-nous à l'expérience qui ne nous offre dans les livres des Philosophes que de vaines tentatives qui le plus souvent n'ont produit que des chimeres.

Plus sages que ces Philosophes donnons là-dessus à notre esprit les bornes que lui prescrivent nos sens. Ne cherchons dans la Matiere que ce que les sensations nous en découvrent. Suivant ces principes, disons qu'elle est une substance étenduë, impenetrable, divisible, indifferen-

te pour le repos ou pour le mouvement. Elle est étenduë, c'est-à-dire, qu'elle occupe un espace: Elle est impénétrable, c'est-à-dire, qu'une autre Matiere ne la pénétre point, & par-là elle est appellée solide; si l'espace ou des êtres immatériels la pénétrent? c'est-là une autre question. Elle est indifferente pour le mouvement ou pour le repos; car nous ne voyons pas que les corps tendent au mouvement ou au repos. Elle est divisible à l'infini; quelque division qu'on fasse, il y aura toûjours une partie qui regardera l'Orient, l'autre regardera l'Occident. Ces deux parties ne sont point les mêmes, & pourront se séparer. La Géometrie démontre cette proprieté de la Matiere; il n'est pas nécessaire de nous y arrêter. On a dit sur les difficultez qu'on forme là-dessus tout ce qu'on pouvoit dire; je ne m'y arrêterai pas dans ce Traité où je veux faire parler l'expérience plûtôt que la subtilité.

Les principes des Corps.

LEs Chymistes divisent toute la nature en trois classes qu'ils nomment Regnes, les animaux, les vegetaux, & les mineraux; les Corps sont formez par

le mélange de certains principes qu'ils comptent diversement.

Quelques-uns en veulent cinq, sçavoir, le mercure, le soulphre, le sel, le phlegme, & la tête-morte ou la terre. Les trois premiers sont des principes actifs, & les deux derniers sont passifs; leur sentiment se prouve par l'analyse qu'ils font de divers Corps entr'autres du vin.

Il donnent le nom de Mercure ou d'esprit à l'eau ardente qui monte la premiere dans la distillation : Ils appellent Phlegme l'eau insipide qui vient après : Ils appellent encore esprit la liqueur acide qui passe à feu plus fort, lorsqu'ils ont mis la matiere visqueuse & grossiere restée après les deux premieres substances dans une retorte; l'humeur visqueuse, grasse, huileuse qui vient après l'esprit acide, est le soulphre ou l'huile : on brûle ce qui reste, on y surverse de l'eau boüillante qu'on filtre & qu'on évapore, & on trouve le sel; les cendres sont la tête-morte ou terre-damnée.

Presque tous ces principes sont imaginaires. L'esprit est un sel acide résout dans du phlegme : tel est l'esprit de nitre ou de vinaigre. L'esprit volatile urineux n'est qu'un alkali volatil comme l'esprit d'urine, de corne de cerf. L'esprit ardent

n'est autre chose qu'une huile ætherée ou un soulphre attenué comme l'esprit-de-vin & de therebentine. Le soulphre se réduit en eau & en terre. Les huiles fœtides sont un sel volatil résout dans du phlegme, & quelque peu de terre-damnée. Les huiles ætherées ne sont qu'une huile grasse & épaisse, semblable à l'huile d'olives, attenuée par des sels, étenduë dans du phlegme. On n'a qu'à mêler l'huile d'olives avec une liqueur qui fermente, elle se changera toute en esprit ardent : Prenez deux livres d'esprit-de-vin, étendez-les dans douze livres d'eau commune ; exposez le tout à l'air, les sels volatiles s'exhalent, les parties huileuses se ramassent en forme de goutes qui surnagent, & qui ressemblent en tout à l'huile d'olives ou d'amandes ; pour le sel, il se réduit en eau & en terre. Le salpêtre distillé se réduit presque tout en esprit acide : si on le brûle avec du tartre ou de la poudre de charbon, il devient sel alkali, qu'on nomme nitre fixé ou alkalisé ; si on le laisse liquefier par lui-même, & qu'on le filtre par le papier, il laissera sur le filtre beaucoup de terre ; la liqueur filtrée étant distillée par l'alembic jusqu'à siccité, il en vient une eau insipide ; le sel resté étant desseché, se trouve

diminué de beaucoup : réïterez ce travail jusqu'à la fin, presque tout le sel se changera en terre ; il est vraysemblable que la portion qui manque aura été changée en eau insipide.

On peut douter selon quelques Philosophes, si la terre est un principe. Vanhelmont fit secher au four deux cent livres de terre qu'il enferma dans un vase couvert d'un couvercle de fer percé de quelques troux seulement : il mit dans cette terre une branche de saule qui au bout de cinq ans pesa cent soixante livres ; la terre cependant n'avoit diminué que de quelques onces ; il faut donc que l'eau de pluye dont on l'avoit arrosée ait fourni à cet arbre la matiere de l'accroissement.

Boile aiant mis des plantes dans l'eau limpide, trouva qu'elles étoient augmentées du poids de trois dragmes jusqu'à six onces ; dans la distillation elles donnerent les principes ordinaires.

De ces expériences de Boile & de Vanhelmont, on ne peut pas conclure que l'eau soit le principe de toutes choses : avant de tirer cette conséquence, il faudroit avoir prouvé que l'eau ne contient pas une terre qui forme la substance des plantes qui y naissent & qui y croissent ; bien loin qu'on puisse prouver une telle

chose, on a de grandes raisons qui font voir le contraire. L'eau dont se sont servis Boile & Vanhelmont, étoit une eau de pluye, ou une eau de source : si c'étoit une eau de source, elle n'a pas pû être purifiée de toute sorte de terre ; les eaux des fontaines les plus pures se chargent toûjours des matieres par lesquelles elles passent : si on les tient long-temps dans des vaisseaux, elles déposent un sédiment terreux. Je ne parle pas de l'analyse des eaux ; tout le monde sçait qu'elles donnent une matiere terreuse. Pour ce qui regarde l'eau de pluye, il n'est pas nécessaire que je m'y arrête, il est clair que ce qui sort de la terre avec des matieres terrestes, doit toûjours en retenir quelque chose.

Par toutes ces raisons on voit qu'on n'a pas des preuves pour dire que l'eau est le principe de toutes choses ; mais cela ne suffit pas pour avancer le contraire. On ne peut pas faire voir que l'eau se change en terre ; mais aussi on ne sçauroit montrer que la terre se change en eau : pour se déterminer donc là-dessus, il faut attendre des expériences ; en attendant voici ce qu'on peut dire.

L'eau n'est qu'une matiere ; il est donc certain qu'elle ne différe de la terre que par l'arrangement de ses parties. Suivant

cette idée, elle ne sera qu'une terre transparente qui cede facilement à tous les mouvemens qu'on lui imprime : si on pouvoit fixer ses parties, & leur donner une autre forme, on auroit une terre véritable.

Personne ne niera sans doute ces principes : mais on demandera si lorsque Dieu a créé la matiere, il l'a créée en forme d'eau, de telle maniere qu'ensuite tout soit venu de l'eau. A cela je réponds que les Philosophes qui ont soûtenu ce sentiment, ne nous ont laissé aucune preuve ; tout ce que l'on peut assûrer, c'est que tous les principes sensibles des corps peuvent se réduire à la terre, à l'eau, & au feu. La preuve en est que toutes les analyses ne donnent que ces trois matieres, & que toutes les compositions que nous pouvons faire, en dépendent. Commençons par donner une idée de la Terre.

Les Chymistes appellent terre ce qui reste après leurs opérations. C'est une substance friable, poreuse, insipide, sans odeur : ses parties n'ont ni figure réguliere, ni disposition au mouvement. Cette matiere est friable, parce qu'étant remplie de pores, ses parties ne se touchent que par leurs angles qui cedent facilement. Elle est insipide & sans odeur, parce que

ses parties sont trop grossieres pour ébranler les nerfs de la langue & du nez. Cette terre paroît servir de base aux principes secondaires qui s'insinuent dans ses pores, & y prennent divers arrangemens: mais il ne faut pas croire qu'on puisse la regarder comme principe dans l'état où elle se trouve; après les opérations de Chymie, le feu l'a altérée, & lui a donné la forme qu'elle nous présente.

Il y a plusieurs especes de terre qui sont les principes secondaires des corps. M. Kunkel en a remarqué une qui vient de l'eau, & qu'il regarde comme le principe de tous les mixtes. On n'a, dit-il, qu'à nettoyer un réservoir, & y mettre plusieurs couches de sable, on trouvera dans l'eau qui s'y ramassera, une terre particuliere qui dépose au fond comme un sédiment. Cette terre est capable de toutes sortes de productions: elle peut se réduire à une consistence si solide, que sa pesanteur égalera celle de certains métaux; on en retire une matiere qui forme des pierres, qui produit des végétaux, & qui peut se métalliser. Kunkel regarde cette terre comme une semence universelle: les expériences qu'il a faites là-dessus sont tres-curieuses; je me contente ici de rapporter en général les formes que ce sça-

vant Chymiste a vû prendre à cette terre.

M. Bécher est le seul qui ait éclairci la Théorie Chymique. Avant lui on n'a dit que des choses vagues sur l'origine des Corps. Les Anciens nous ont dit en général qu'il y avoit un certain nombre d'Elemens. Descartes nous en a donné trois: mais tout ce qu'on a dit là-dessus nous a-t-il appris quelle est par éxemple la composition du fer, ou comment nous pouvons parvenir à le purifier? Si on s'étoit arrêté seulement à ces spéculations, on n'auroit aucune lumiere sur les choses les plus aisées.

Bécher ayant vû le défaut de cette Théorie, a eû recours à l'expérience. Là-là il a trouvé qu'il y avoit trois sortes de terre: la premiere est cette espece de chaux qu'on trouve parmi les mines, ou cette sorte de chaux, de limon, ou de sable, qui se met en fusion sur le feu. Voici les raisons qu'il apporte pour prouver que cette terre est un des principes des métaux. 1°. Il n'y a jamais de mine métallique sans cette matiere. 2°. Une mine n'est abondante qu'à proportion que cette matiere s'y trouve. 3°. Avec cette terre on forme des métaux. 4°. On retire cette terre des matieres qui se mé-

tallisent. 5°. Cette terre donne aux métaux la fusibilité.

La seconde terre qui fait un des principes secondaires, est la matiere grasse qui se trouve dans les végétaux & dans les animaux. Cette matiere grasse contient le principe inflammable. Pour faire voir que ce principe est un des principes des métaux, il n'y a qu'à se souvenir que les métaux calcinez & réduits en verre, reprennent leur forme métallique par le moyen de la matiere grasse.

Pour ce qui regarde la nature de ce principe, il est très-difficile de l'expliquer: tout ce qui me paroît le plus vraysemblable là-dessus, c'est que c'est une matiere qui a un ressort extraordinaire; par ce ressort elle se met en liberté, dès qu'elle ne trouve pas une résistance plus grande que sa force elastique.

Cette idée que je donne du principe inflammable, ne contentera pas certains esprits. On voudroit que j'entrasse dans un plus grand détail sur les effets qu'il produit: mais si pour expliquer l'action du feu, je disois comme Descartes que ce n'est qu'un mouvement rapide, ou un tourbillon de la matiere ætherée, qu'avancerois-je par-là? on pourroit me demander toûjours quelle est la cause qui

détermine cette matiere ætherée à se mouvoir si rapidement, par éxemple quand j'allume une chandelle ? les tourbillons ne peuvent se former que lorsqu'une matiere agitée ne trouve issuë d'aucun côté ; alors elle est obligée de se mouvoir autour d'un centre. Mais trouve-t-on autour d'une chandelle aucun obstacle qui empêche la matiere ætherée de s'échapper ? L'air qui a si peu de densité la peut-il arrêter ? La matiere subtile qui environne celle qui est en mouvement, ne peut-elle pas ceder ? D'ailleurs s'il y a un vuide entre les parties de la matiere qui nous environne, comme je le prouverai plus bas, cette matiere qui est agitée peut s'échapper à travers ces vuides.

Mais ce n'est pas là les seules difficultez ; je demanderai encore pourquoi l'air est-il nécessaire à certains feux, & pourquoi ne l'est-il pas à d'autres. Dans la machine du vuide il y a des corps enflammez qui ne s'éteignent pas ; mais la plûpart s'éteignent dès que l'air est pompé : jamais dans le sentiment de M. Descartes on n'expliquera ce phénomene. Suivant l'idée que j'ai proposée, on pourroit dire que l'air est nécessaire à la plûpart des corps pour brûler, parce que les parties elastiques qui forment la matiere du feu

quittent d'abord la matiere d'où elles sortent, dès qu'il n'y a point d'air autour qui puisse les retenir un peu de temps. Comme elles s'échappent d'abord, elles ne peuvent pas agir par leurs vibrations sur la matiere d'où elles viennent : elles ne pourront donc pas agir sur les parties de feu qui sont dans cette matiere ; par conséquent ces parties ne pourront pas se mettre en liberté. Mais lorsque l'air est répandu par exemple autour d'une chandelle, les parties de feu qui sont dans la cire, sortent des pores qui les renferment. Comme elles s'étendent beaucoup par leur expansion elastique, l'air qui environne la chandelle, est obligé de reculer : mais parce qu'il résiste, il retient quelque temps ces parties ignées près de la chandelle. Alors ces parties ignées par leurs vibrations en mettent en liberté d'autres qui produisent le même effet. Mais s'il se trouvoit des corps qui fussent composez d'une matiere qui se rarefiât en même-temps que les parties ignées qu'elle contient, & qui ne permit pas cependant à ces parties de s'échapper, on voit qu'alors les parties ignées ayant été mises en mouvement pourroient agiter leur voisines, & continuer long-temps leurs vibrations : ainsi l'air ne leur seroit pas nécessaire ; les parois des cellules qui

renferment le feu, leur tiendroient lieu d'air.

Pour ce qui regarde la chaleur que nous sentons en approchant du feu, voici ce qu'on peut dire : On allume par exemple du bois : le feu qu'on approche de cette matiere rompt les cellules qui renferment les parties ignées. Ces parties moins pressées se dilatent, & écartent les parois des pores qui les compriment. Ces parois poussées avec beaucoup de force, & jointes aux parties elastiques du feu, ébranlent par leurs secousses les fibres des corps qu'elles rencontrent. Si elles tombent sur la main, elles y exciteront un mouvement qui occasionne une sensation que nous appellons chaleur. Voilà ce que je trouve de plus vraysemblable ; mais ce n'est cependant que des conjectures. Voici quelques propositions appuyées sur l'expérience.

I.

Le principe du feu est contenu dans les corps même où il ne paroît être en aucune maniere. Une boule de verre agitée dans la machine du vuide, jette une quantité extraordinaire de corps lumineux dont on sent l'impulsion en y approchant la main.

II.

Ce que je viens de dire ne paroîtra pas extraordinaire, quand on fera réfléxion que les étincelles qui sortent des pierres par le frottement, ne sont que des petites boules de verre aussi-bien que celles qui sortent du fer. Ne se pourroit-il pas faire, comme le propose M. Newton, que le Soleil ne fût qu'un corps solide, qui répandît ses corpuscules dans un vuide immense par où ils viennent jusqu'à nous ?

III.

Ce principe est capable d'une expansion immense dans la machine du vuide ; après que l'air a été pompé, les corps qui s'échauffent par la fermentation se rarefient avec tant de force, que le recipient casse quelquefois.

IV.

Après avoir concentré la matiere du feu, & lui avoir joint des corps propres à fermenter, j'ai trouvé qu'il y avoit une matiere qui occupoit toute l'étenduë du recipient, & qui avoit la même force que l'air extérieur.

V.

Cet élement n'est qu'une très-petite quantité dans les liqueurs spiritueuses & volatiles : il est si foible dans les corps

huileux, qu'on ne les apperçoit qu'en les brûlant.

VI.

Ce principe est si subtil, que dans toutes les analyses il s'envole sans qu'on puisse le retenir, s'il n'est lié avec l'eau & la terre dans les sels & les soulphres; on le concentre cependant dans la calcination du plomb & d'autres corps.

VII.

M. Sthall croit que le siege de principe est l'air. Voici ses raisons. 1°. Ce principe s'éleve d'abord dans l'air, & s'y répand dès qu'il ne trouve aucun obstacle. 2°. Les corps les moins denses sont ceux auxquels il s'unit plus facilement. 3°. Les végétaux qui viennent sur les sables, sont ceux qui contiennent plus de feu, ils ne le reçoivent pas de la terre, puisqu'elle n'en a point: ils ne le tirent pas de l'eau, puisqu'elle ne peut presque pas s'associer avec ce principe; ainsi il faut qu'il vienne de l'air. Ces raisons que Sthall a fort étenduës, ne me paroissent pas entierement convaincantes.

Voilà la seconde matiere de Bécher: il y en a une troisiéme qu'il explique obscurément, on peut même dire qu'elle est la même que le second principe; car selon lui elle donne la malléabilité & la

forme métallique aux métaux, & l'expérience nous apprend que le second principe produit cet effet, puisqu'il métallise le verre des métaux: ce n'est pas cependant qu'il n'y ait véritablement une troisiéme terre; mais c'est celle qui donne aux métaux ou aux mineraux une forme particuliere, ou une teinture, comme parlent les Alkymistes. Bécher en fournit un éxemple: Il dit qu'ayant mis du jaspe dans un creuset pour le mettre en fusion, il trouva une matiere couleur de lait au fond; mais le couvercle avoit pris la teinture du jaspe, de telle maniere qu'il ne lui manquoit que la dureté pour être un véritable jaspe. Cette terre, selon ce sçavant Chymiste, a du rapport avec l'alkaest, qui est une liqueur très-pénétrante, & qui teint certaines matieres.

Ces terres sont les principes des métaux & des mineraux. Les végétaux & les animaux ont le second principe; mais les autres sont fort différens: comme ils dépendent du mélange de la terre & de l'eau, il faut faire voir auparavant ce que c'est que l'eau.

L'eau est une substance très-simple, liquide, transparente, sans odeur, ni saveur. Sa fluidité vient de ce que ses parties ne se touchent qu'en très-peu de-

points; cela seul suffit pour rendre un corps fluide: le mouvement en tout sens par lequel on explique ordinairement la fluidité, est une chimere. 1°. Il n'est prouvé par aucune expérience. 2°. Il ne paroît pas possible; car dans le temps qu'une partie va d'un côté, il y en a une autre qui vient à elle avec autant de force. Ces parties ne pourront point revenir sur leurs pas, ni aller vers les côtez, puisqu'elles trouveront toûjours des parties qui viendront à elles avec une force égale; ainsi il faudra qu'elles demeurent immobiles. 3°. On ne sçauroit faire voir la cause de ce mouvement. 4°. Il est inutile pour expliquer les effets que nous voyons arriver dans les fluides; car on n'a eû recours à ce mouvement que pour expliquer comment les parties d'un corps fluide pouvoient ceder aisément: Or il est certain que lorsque je pousse quelque partie d'un corps fluide, le mouvement de fluidité me nuit autant qu'il m'aide, puisque s'il y a deux parties dont le mouvement concoure avec celui que je leur imprime, il y en a autant qui s'y opposent.

M. Sthall croit que le feu contribuë à la fluidité de l'eau par son agitation. Cet élement, dit-il, ne peut être joint aux parties aqueuses qu'il ne les agite & ne les

recule ; ainsi dès que le froid viendra à enlever les parties ignées, l'eau deviendra une masse fixe : mais malgré le respect que mérite tout ce qui vient d'un si grand homme, je ne sçaurois m'imaginer que cela puisse être ainsi. La matiere du feu peut à la vérité contribuer à la fluidité d'un corps ; mais il faut qu'il y ait une cause qui rende les corps fluides indépendemment de l'action du feu. Car la matiere du feu est fluide elle-même ; ainsi on ne feroit que transporter la difficulté : il faudroit toûjours sçavoir d'où vient à la substance ignée sa fluidité.

Pour ce qui regarde les parties aqueuses, il faut qu'elles soient très-déliées, puisqu'elles pénétrent par tout : mais dire comme quelques Physiciens, qu'elles sont polies, rondes, longues, cylindriques, c'est deviner. Ces figures ne sont pas absolument nécessaires pour expliquer les phénomenes que ce fluide présente : il suffit que ces parties soient roides, elles pourront toûjours servir de coin, quelque forme qu'elles ayent. Le cylindre & le prisme paroissent, il est vrai, peu propres à cela ; mais des parties qui auront cette figure pourront toûjours déranger le tissu d'un corps, quand elles seront poussées dans ses pores qui pour la plûpart sont irréguliers,

irréguliers, & elles pourront toûjours y entrer, quand elles seront assez subtiles pour cela.

Je ne m'arrêterai pas ici à la figure anguilaire qu'on a attribué aux parties de l'eau, ce n'est qu'une imagination : j'en dis de même de la figure ovoïde qu'un grand Chymiste leur attribuë; il faudroit quelque expérience pour se déterminer là-dessus. La convenance qui se trouve entre cette figure & les effets de l'eau ne suffit pas. Si on raisonne suivant ce principe, on pourra bien tomber dans l'imagination d'Hartsoëcher qui fait des parties aqueuses de petites boules creuses & percées de beaucoup de trous pour laisser passer la lumiere.

L'eau n'a ni saveur, ni odeur; cela vient, dit-on, de ce que ses parties ne sont pas pointuës, & qu'elles sont trop fines pour ébranler les houpes nerveuses de la langue : mais c'est une chose qu'on ne peut pas déterminer; nous ne sçavons encore ni la cause du goût, ni celle de l'odeur. Si on ne regardoit que l'impression que pourroit faire sur la langue les parties de l'eau, on pourroit dire sans doute avec raison que des parties qui pénétrent les corps les plus durs avec violence, pourroient causer des ébranlemens aux nerfs

gustatifs : mais l'expérience qui dément ce raisonnement doit nous faire défier des autres, qui souvent ne sont pas mieux fondez.

Il y a un disciple de M. Newton qui prétend que les parties qui font impression sur la langue, sont attirées par la langue même; mais c'est ne rien dire. Il faut se souvenir que les Philosophes Anglois abusent du terme d'attraction qu'ils employent en toutes choses; j'avouë que l'attraction éxiste : toute cette Chymie en sera une preuve évidente : mais quand on ne la voit pas clairement, il ne faut pas la supposer, nous reviendrions aux qualitez occultes.

L'eau est transparante, cela ne vient pas, comme on l'a dit, de ce que ses pores sont droits. Tous les corps ont des pores disposez en droite ligne, comme l'a fait voir un grand Philosophe. La transparance de l'eau ne vient que de ce que l'eau est une substance homogene. De-là il arrive que les rayons qui y entrent, ne sont pas obligez de se détourner d'un côté & d'autre; au lieu que s'il y avoit des matieres différentes, ils seroient plus attirez dans leur chemin par une matiere que par une autre. M. Newton a démontré cela. Voyez son traité sur l'Optique.

L'eau peut devenir solide, comme on le voit par la glace : elle peut prendre une forme séche, comme le sel le fait voir. Glauber dans ses expériences en donne encore beaucoup d'exemples. Il paroît même par quelques livres qu'il y a eû des Chymistes qui pouvoient changer une grosse masse d'eau en une substance crystalline, sans y ajoûter que très-peu de chose. Becher rapporte qu'il y avoit en Angleterre un homme qui promit au Roi de faire de la pierre de taille avec de l'eau pure pour bâtir un Port de Mer : mais tout cela est sujet à caution.

Après avoir parlé de la terre & de l'eau, il faut éxaminer les matieres qui en résultent : les principales sont les sels & les soulphres.

Le sel est une concretion des trois élemens, le feu, l'eau, & la terre, qui par leur arrangement forment un corps solide, roide, dissoluble dans l'eau, capable de se mettre en fusion sur le feu. On trouve une preuve de tout cela dans les opérations qui composent ou décomposent les sels.

Les Chymistes ont imaginé plusieurs combinaisons, pour donner à la terre au feu & à l'eau, une forme de sel : mais je ne vois aucune preuve dans tout ce qu'ils

ont avancé là-dessus ; ainsi je me fixerai à ce que l'expérience seule m'apprend.

La premiere chose qui se présente dans le sel, c'est des surfaces larges & minces qui forment des lames couchées les unes sur les autres. Une masse composée de ces lames se casse en petits morceaux & avec bruit, de même que le verre ; cela vient de ce que ses parties sont mêlées de peu de matiere grasse.

La seconde chose qu'on observe dans le sel, c'est une substance mercurielle ou une disposition à prendre la forme de mercure. J'ai retiré du sel marin une grande quantité de très-beau mercure coulant. On peut voir là-dessus ce qu'a dit Becher.

Il y a des sels naturels & artificiels. Le sel que nous donne la nature, est le sel acide ; & l'alkali est celui que l'art nous produit. Comme de ces deux sels dépend l'origine de tous les autres, je les décrirai ici : je parlerai ailleurs des autres.

Par le sel acide on entend ordinairement un sel qui fait effervescence avec le sel alkali : mais comme il y a des acides qui boüillonnent avec des acides, on ne peut pas le caracteriser par cet effet. Les couleurs qu'il donne à certaines liqueurs, ne sont pas non plus des effets qui lui soient particuliers. Il y a des alkalis qui

donnent au syrop violat la couleur rouge de même que l'acide ; il faut donc chercher d'autres marques qui fassent connoître ce sel. Voici ce qu'on peut dire là-dessus.

1°. En general l'alkali & l'acide peuvent être distinguez par ces marques dont nous venons de parler ; & si elles ne sont pas toûjours constantes, on n'a qu'à mêler les acides dont on doute avec divers alkalis, & on connoîtra bien-tôt s'ils sont véritablement acides.

2°. Par un sel acide nous entendons un sel qui est de la nature de l'esprit de sel, de l'esprit de nitre, ou de l'esprit de vitriol. On n'a qu'à comparer ces sels avec celui qu'on éxamine, & on pourra bientôt se déterminer.

On dit ordinairement que le sel acide est un assemblage de parties roides, oblongues, pointuës par les deux bouts. Mais sur quel fondement avance-t-on cela ? Le voici. Le sel acide dissout les corps les plus solides. Ses parties, dit-on, doivent donc être roides. L'acide pique la langue sans la racler comme le sel âcre. Ses parties sont donc aiguës & piquantes. L'acide pénétre toûjours les corps avec facilité ; il faut donc que les deux bouts soient pointus dans les parties de ce sel : on a

raisonné de même sur la formation de cë sel. Quelques parties d'eau, a-t-on dit, colées les unes aux autres avec la terre & le feu, formoient les parties acides. On a arrangé diversement les parties aqueuses & les parties terrestres, pour mettre dans chaque partie deux pyramides qui se touchent par leur base : mais tout cela est sans preuve. Pour moi je ne donne aux parties acides que la figure que le microscope nous découvre, c'est-à-dire, de petites pointes.

Par le sel alkali on entend un sel qui fait effervescence avec les acides, & qui se joint avec eux. Le nom d'alkali vient d'une plante qu'on nomme kali, de laquelle on tire un sel dont on fait le verre. Voici ce qu'ont dit sur la forme des parties de ce sel la plûpart des Philosophes modernes.

L'alkali ou le sel âcre a une saveur brûlante & corrosive ; il faut donc que ses parties soient fort disposées au mouvement, & qu'elles soient armées de pointes, de même que la tête d'un chardon. Ces petites aiguilles qui sont plantées dans une petite boule, servent merveilleusement à les faire élever dans la distillation ; car elles sont comme autant de petits aîlerons qu'elles présentent aux parties de feu qui les poussent, & à l'air qui les éleve.

La formation de ce sel, suivant ces Philosophes à imagination, ne vient que de ce que les parties acides qui sont de petites aiguilles, enfilent les molecules terreuses; ils en appellent à l'expérience qui fait voir que le sel acide joint avec quelque terre, forme un sel âcre. Après que ces parties hérissées se sont formées, il y en a plusieurs qui s'unissent. Comme leur figure est irreguliere, leurs interstices se remplissent de parties sulphureuses & terreuses; de-là que s'ensuit-il; C'est qu'un sel alkali n'est jamais pur: si les pores sont remplis de parties terreuses, le sel ne pourra point s'élever, il se fondra plûtôt; tel est le sel fixe de tartre & le sel lixiviel. Si ces interstices sont remplis de parties sulphureuses, le sel s'élevera facilement, & sera volatile; tel est le sel d'urine & de corne de cerf. Voilà des raisonnemens qui demanderoient que quelque expérience les confirmât avant qu'on les exposât au public.

Nous ne caracteriserons ce sel que par les qualitez que nous lui avons donné: nous dirons seulement que les sels âcres se fondent aisément exposez à l'air humide, parce qu'ils imbibent l'humidité de l'air. Lorsqu'ils sont ainsi fondus, on les nomme improprement huile; telle est l'huile de tartre par défaillance: ces sels dissouts

& étendus dans le phlegme qui vient par la distillation, sont ce qu'on appelle esprits volatiles, comme l'esprit volatile de sang humain & de corne de cerf.

Lorsque l'on mêle un sel acide avec un sel âcre, il s'en forme un sel qu'on nomme salé. Versez, par exemple, de l'esprit acide de nitre, ou de sel marin sur du sel de tartre, il s'en fait un sel salé qui tient du nitre ou du sel marin. L'analyse des sels essentiels des plantes prouve encore ce que j'avance; car on sépare les sels acides des sels âcres, tant volatiles que fixes. Le goût de ces sels varie suivant la diversité de ces sels; ils piquent plus ou moins suivant qu'ils sont plus ou moins âcres ou acides. Si l'on vouloit suivre les imaginations des Philosophes Cartesiens, on diroit d'abord que les acides joints aux alkalis, forment des parties plus grossieres qui ne peuvent point pincer le tissu nerveux de la langue; par conséquent le sentiment qu'elles excitent est plus obtus que celui qui suit le picotement des parties acides, ou acres: mais nous qui ignorons s'il n'arrive pas d'autres changemens aux sels par le mélange, nous ne prononcerons point là-dessus.

Voilà les sels que la Chymie découvre dans les corps: ils sont les principes secon-

daires des mixtes, ou du moins il y a par tout une matiere dont ils peuvent se former. M. Friend toûjours attaché aux loix de la Méchanique, parle de ces sels comme d'une chose qu'on ne sçauroit définir. Que signifient-ils, dit-il, ces termes l'acide & l'alkali ? L'acide est-ce un corps corrosif ? N'y a-t-il pas des alkalis qui le sont aussi ? L'acide est-ce une matiere qui teint en rouge le syrop violat ? Appelle-t-on alkali ce qui teint en verd cette même liqueur ? N'y a-t-il pas des acides & des alkalis qui ne produisent point ces changemens ? L'alkali est-ce un sel qui fermente avec les acides ? mais ne voit-on pas des acides qui fermentent avec des acides ? A entendre M. Friend on diroit qu'il n'y a ni acide, ni alkali dans la nature ; cependant il y a des sels vitrioliques, des esprits nitreux & sulphureux : il y a des sels semblables à celui qu'on tire de la plante qu'on nomme soude. Nous appellons les premiers acides, & nous donnons aux derniers le nom d'alkali.

Toutes les matieres dont nous venons de parler, forment la varieté des ouvrages de la nature. Je les regarde comme des principes, parce que c'est d'elles que je vois naître tous les corps. Je suis en cela les traces des anciens Philosophes qui ont

attribué l'origine des mixtes aux élemens sensibles. Je ne sçaurois mieux faire voir la justesse de leur opinion qu'en rapportant ce qu'un * grand homme a dit là-dessus. » On se moque (dit-il) d'Aristote, » sur ce qu'il a donné pour élemens des » corps, tantôt la matiere & la forme, tantôt la terre, l'eau, l'air, & le feu. On ne » veut pas voir que ce Philosophe ne pouvoit parler plus éxactement. Il connoissoit le foible de tous les systêmes des » Physiciens qui l'avoient précédé. Il crut » donc que pour raisonner solidement, il » falloit donner aux corps pour principe quatre matieres, qu'on ne pouvoit » pas décomposer. Il pénétra plus avant. » Il vit que ces principes même, l'eau, » l'air, la terre, & le feu ne différoient que » par l'arrangement de leurs parties. Suivant cette idée il réduisit tous les élemens à la matiere & à la forme, c'est-à-dire la figure. Les nouveaux Philosophes qui se vantent d'être allez plus loin, » n'ont fait précisément que le copier. » On aura beau raisonner, après qu'on » aura fait bien des systêmes, on n'aura » pas plus de lumieres là-dessus. Jamais » par les loix que suivent les corps dans

* Le P. Tournemine.

leurs mouvemens, nous ne découvri- «
rons la nature des principes qui forment «
les mixtes; ce qui paroît le plus vrai- «
semblable, c'est que tout est organisé «
dans la nature; Les parties des animaux, «
des végétaux, des mineraux ne sont «
que des machines hydrauliques ou des «
moules remplis de liquides ou d'autres «
petits corps organisez qui s'arrangent «
diversement, suivant leur figure. La for- «
mation des corps animez & des plantes, «
la végétation des pierres, les observa- «
tions qu'on a fait là-dessus par le mi- «
croscope, conduisent à cette idée; en «
un mot, tout est machine, tout est or- «
gane, tout est l'ouvrage d'un Créa- «
teur. «

Après avoir vû une des principales concrétions de la terre & de l'eau, il faut voir le soulphre: c'est un composé de sel & de la seconde terre, qui varie les couleurs, le tissu & les odeurs des corps. Je vais expliquer sa nature, son origine, & ses effets.

Le Soulphre ou l'Huile.

NOus plaçons avec raison le soulphre parmi les principes secondaires; car on le tire des corps qu'on dissout. Quoiqu'il soit composé des autres prin-

cipes, sa décomposition ou résolution en élemens est assez difficile : d'ailleurs il est comme le receptacle & la nourriture de l'élement du feu, de-là vient qu'on lui attribuë plusieurs qualitez qu'on remarque dans les mixtes, comme l'inflammabilité, les couleurs & les odeurs, la ductilité & la malléabilité des métaux.

Le soulphre est composé d'un acide & du principe inflammable joints ensemble ; car prenez de l'acide vitriolique, un peu de nitre ou de sel de tartre, jettez le tout dans un creuset, & mettez la matiere en fusion avec des charbons, précipitez par un acide la matiere qui en résultera, & vous aurez de véritable soulphre.

Je dis premierement que c'est de véritable soulphre ; il s'enflamme avec le nitre, & produit tous les effets du soulphre ordinaire : il dissout les métaux, il noircit l'argent, il laisse après la déflagration avec le salpêtre un sel amer.

Je dis en second lieu qu'il est composé d'un sel acide & du principe inflammable ; car l'acide vitriolique dont on s'est servi, ou s'est changé en alkali, ou s'est évaporé, ou est resté dans le soulphre : Il ne s'est pas changé en alkali, puisque le poids de l'alkali ne se trouve pas fort différent de ce qu'il étoit avant le mélange ; il ne s'est pas

évaporé, puisqu'on le retire de ce nouveau composé; d'ailleurs par la déflagration il produit un sel amer formé d'un acide & d'un alkali. Il ne manque à ce sel pour former du soulphre que la matiere inflammable; car si vous lui redonnez le phlogistique contenu dans les charbons, vous retrouverez la même matiere que vous aviez détruite avec la flamme. On dira peut-être que ce soulphre est tiré des charbons par l'alkali; mais qu'on mêle des alkalis avec le charbon, qu'on travaille cette matiere comme on voudra, jamais on n'en retirera du soulphre: si avec les cendres gravelées on en forme, cela vient de l'acide, de ces cendres; car elles contiennent un sel moyen, comme l'expérience le confirme, & les raisonnemens de M. Kunkel le prouvent.

Après que ces matieres se sont jointes, elles forment de petits flocons liez ensemble par un grand nombre de filamens entortillez: ces filamens sont faits d'un composé de molecules aqueuses, terrenses, & ignées. Cette combinaison se fait dans la terre & dans les corps des végétaux par le moyen de la fermentation; les plantes aromatiques qui croissent dans l'eau, le prouvent: car jamais par la distillation on n'auroit tiré de cette eau l'huile

que l'on tire de ces plantes. D'ailleurs les huiles se résolvent en terre & en eau, comme M. Kunkel l'a démontré; & si on les mêle avec certaines terres, elles se réduisent en eau. Pour donner à ces matieres la forme d'huile, il faut nécessairement une fermentation.

Il ne faut pas croire que dans les interstices de ces flocons soit contenuë la matiere ignée, comme un Chymiste célébre l'a avancé. Le phlogistique est uni intimement avec le sel acide, & forme avec lui la substance du soulphre: d'ailleurs il est en si petite quantité par rapport au sel, qu'il n'est pas nécessaire de l'aller loger dans ces petites cellules qui sont parmi les flocons.

Pour les ruisseaux de matiere ætherée que ce Chymiste fait couler dans les pores du soulphre pour y entretenir une certaine souplesse, il n'en dit rien qui soit fondé. La cause qui rend les corps molasses, n'est pas une matiere infiniment fluide qui pénétre également & les corps qui cedent & ceux qui résistent par leur dureté; il faut pour cela des parties longues liées foiblement les unes aux autres.

On ne trouvera pas plus de fondement dans ce qu'il avance sur la dissolution des soulphres par les alkalis. Il nous donne

d'abord les parties alkalines en forme de chardon; par-là, dit-il, elles ne peuvent se mouvoir entre les flocons, qu'elles ne rompent les filamens par lesquels ils sont unis. Pour les parties acides, il s'imagine qu'elles s'insinüent seulement dans ces interstices que laissent les flocons, & qu'elles ne font qu'affermir leur tissu; & de la subtilité ou de la grossiereté de ces acides & des soulphres, il déduit les diverses especes de soulphres: il ne manque à ce sentiment que des preuves. Sans nous embarasser de ces possibilitez, venons aux diverses sortes de soulphres, & conduisons-nous par l'expérience.

I.

La concrétion sulphureuse qui dans le sein de la terre se forme par l'union du feu, du sel acide, de l'eau, & d'une terre fine, est ce que nous appellons terre de bitume.

II.

Cette terre bitumineuse étenduë dans une grande quantité d'eau, forme l'huile minerale appellée petrole.

III.

Si elle se mêle avec la terre & le sel, elle produit des bitumes plus solides, purs ou impurs suivant la grossiereté de la terre, ou selon les dégrez de mixtion; de-là

vient le charbon fossille, le gagat, l'ambre, les autres bitumes.

IV.

Si la terre s'y trouve en petite quantité, & que le sel acide prédomine, il en résulte le soulphre mineral ordinaire.

V.

Si ce bitume rencontre une terre fusible ou vitrescible, il lui donnera la forme métallique, c'est-à-dire, l'éclat, la ductilité, & la malléabilité. Voici des preuves de toutes ces propositions.

Prenez parties égales d'huile de vitriol & d'huile de thérébentine; après une longue & douce digestion, distillez-les par la retorte, il en sortira une liqueur jaunâtre qui approche fort de l'huile de petrole en odeur & en consistance: ce qui reste dans la retorte s'épaissit en bitume mol, & se durcit enfin en une masse noire, qui mise à la flamme s'allume, & rend une odeur semblable à celle du charbon de terre.

Si on continuë à distiller la matiere restée, il en sort une liqueur blanche & acide qui dépose une poussiere, & c'est le soulphre combustible; outre cela il s'éleve au col de la retorte un soulphre jaune & inflammable qui ne différe en rien du vulgaire.

Enfin il teste au fond de la retorte une matiere foliacée, legere, talqueuse, brillante, dans laquelle l'aimant fait connoître qu'il y a du fer.

La décomposition des bitumes démontre les mêmes principes que la composition vient de montrer.

VI.

L'analyse des métaux fait voir qu'ils ne sont autre chose que des bitumes cuits par une longue chaleur digestive, & amenée à un certain degré de fixité; car on les dépoüille du principe sulphureux dont ils sont chargez, & on les réduit en cendres & en verre. Quand on calcine les métaux imparfaits à un feu long-temps continué, ou aux rayons du Soleil par le moyen du miroir ardent, leur principe sulphureux s'envole, & ils se réduisent en chaux ou en cendres qui par un feu plus fort se vitrefient; si l'on redonne à ce verre un principe sulphureux, ils reprennent la forme métallique qu'ils avoient.

VII.

Les substances inflammables qui se trouvent dans le regne animal, sont composées du principe sulphureux & du sel acide mêlé par une nouvelle combinaison; car dans ce regne comme dans le mineral le principe sulphureux ou l'huile tire son ori-

gine du mélange du sel acide, du feu élementaire, & d'un peu de terre.

VIII.

Dans le regne végétal c'est les mêmes principes differemment arrangez qui en produisent toutes les varietez. L'huile jointe à un sel âcre, fait les gommes & les mucilages. Avec les acides subtilisez & une nouvelle substance ignée elle produit les huiles essentielles & les esprits ardens. Avec des acides plus grossiers & une suffisante quantité de terre elle forme les résines: l'esprit-de-vin & l'esprit volatile d'urine mêlez ensemble, forment une gomme fixe & subtile ou un concret mucilagineux. L'huile d'olive & le sel fixe de tartre fondu composent un savon ou une espece de gomme épaisse. L'esprit-de-vin & l'huile de vitriol broüillez ensemble & digerez à une longue chaleur, donnent par la distillation une huile inflammable, subtile, d'une odeur agréable, qui ne différe pas des huiles essentielles des plantes.

IX.

L'expérience prouve de même ce que j'ai dit du principe inflammable qui se trouve dans les animaux. L'axonge est composé d'huile & de sels acides; de même que la substance gelatineuse qui nour-

rit les parties des animaux : qu'on mêle avec de l'huile un esprit acide quelconque, & qu'on les digére, il en résultera un suif ou axonge semblable à la graisse des animaux.

Toutes ces huiles s'enflamment ; mais il ne faut pas s'imaginer que leur flamme soit le mouvement d'une matiere ætherée qui se trouve parmi les flocons : c'est notre phlogistique qui renfermé dans les parties huileuses rarefiées que l'air éleve, se dégage, & pousse de tous côtez une matiere vitrifiée & brillante.

X.

Parmi ces huiles ou concrets sulphureux on en trouve de fixes & de volatiles ; les fixes sont ou solides comme les axonges, les résines, les bitumes, ou ils sont fluides comme les huiles : les volatiles s'élevent à une chaleur très-douce, & conservent la consistance d'huile, comme l'huile essentielle de génévre & de thym ; ou bien, ces matieres prennent la forme d'eau, & sont nommées esprits ardens, comme l'esprit-de-vin & les esprits ardens des fruits.

Nous venons d'expliquer la nature des élemens primitifs & secondairés, il faut à présent parler de leur mélange qui se fait par les loix du mouvement que le

premier Moteur a donné à tout l'univers.

Le mélange des Elemens.

LE mouvement est l'agent universel qui produit toutes les varietez que nous voyons dans les corps. Sa nature est aussi inconnuë qu'elle est recherchée par les Philosophes. Les uns ont cru qu'il étoit impossible: les autres l'ont expliqué d'une maniere si obscure, qu'on doute s'ils se sont compris eux-mêmes; d'autres enfin ont formé diverses hypothèses qui souffrent de grandes difficultez. M. Descartes a soûtenu que c'étoit une application active & successive d'un corps aux parties des corps qui l'environnent: mais de-là il s'ensuit que le mouvement est impossible dans le vuide. D'ailleurs toute la matiere de l'univers pourroit se mouvoir d'un mouvement circulaire, & cependant la derniere surface ne répondroit à aucun corps: ajoûtez à tout cela qu'on ne conçoit pas qu'il y ait une action dans les corps en mouvement; au contraire ils sont purement passifs.

Il est venu un Philosophe qui a cru que le mouvement n'étoit qu'une chose relative. Suivant son idée une muraille vers

laquelle je m'avance, est en mouvement aussi-bien que moi. Je ne m'arrête pas à examiner ce sentiment chimerique ; je demanderai seulement qu'on m'explique la différence qu'il y a entre moi qui m'avance vers la muraille & la muraille qui s'avance vers moi. Si quelqu'un se trouvoit sur mes pas, mon mouvement pourroit le renverser ; mais le mouvement de la muraille ne l'ébranlera jamais : d'ailleurs il faudra dire qu'un même corps & se meut & ne se meut point. Ces contradictions que quelque subtilité métaphysique pourroit sauver, feront toûjours quelque peine.

Le Pere C. épouvanté des difficultez que souffre cette matiere, a voulu l'enlever aux Physiciens, & la donner entierement aux Mathématiciens. Il a cru qu'une équation pouvoit exprimer parfaitement ce que c'est que le mouvement ; pour moi j'approuverois fort une réforme qui défendroit aux Physiciens de parler sur certaines matieres, & même sur la plûpart, sans le secours de la Géometrie & de l'Algebre : cependant je ne pourrois jamais être satisfait de ce que propose ce sçavant Jesuite. Je ne crois pas que l'équation dont il parle dans le Journal de Trévoux, explique les proprietez du mouve-

ment. Un calcul peut nous apprendre le rapport de divers mouvemens; mais il ne sçauroit nous découvrir leur nature.

Mais qu'est-ce donc que le mouvement? Ne pourroit-on pas dire que c'est une matiere qui s'attache aux corps sublunaires, & qui les agite suivant la quantité qu'il s'y en trouve? J'ai connu un grand homme qui étoit dans cette idée: mais ce n'est que transporter les difficultez, ou les augmenter.

Si on veut connoître le mouvement, il faut éxaminer la force mouvante, l'impression de cette force sur les corps, & l'état où cette impression met ces corps. Il paroit que Descartes n'a pas fait assez d'attention à ces trois choses qui concourent au mouvement. La définition qu'il nous a donné ne regarde presque que l'état où le corps mû se trouve par rapport à la matiere dont il est environné. De-là vient que beaucoup de ses partisans même n'ont pas été contents là-dessus. Un Métaphysicien dont nous avons parlé, a voulu encore le réformer. Il ne veut reconnoître qu'un mouvement relatif. Il est surpris que l'Academie n'ait pas couronné son sentiment où se trouve la nouveauté. Il est vrai que son opinion est nouvelle. On ne s'étoit pas encore avisé de dire

que l'effet du mouvement fût le mouvement même : malheureusement l'Academie n'a pas été sensible à ses preuves ; d'où vient cela ? C'est, dit-il, qu'il regne aujourd'hui un goût de Géometrie qui ruine la Physique. On ne joint pas à l'étude de cette science un esprit Métaphysicien. De-là vient, ajoûte-t-il, que les Anglois ne sçavent que tirer des lignes & calculer ; c'est-à-dire, qu'ils ignorent cette science qui conduit l'esprit dans les espaces imaginaires. Mais revenons à notre sujet.

Pour former un systême plus éxact, cherchons en quoi consiste le mouvement : ce n'est pas dans la force mouvante prise séparement : ce n'est pas dans le corps mû : ce n'est pas non plus dans le changement de lieu, puisque ce n'est que l'effet du mouvement ; il faut donc que ce soit dans l'action de la force mouvante reçûë dans le corps mû. Mais dira-t-on, c'est ne rien éclaircir. Qu'est-ce que cette action reçûë dans la matiere ? La voici. C'est le mouvement. On n'en sçauroit donner une idée plus claire. Il est des choses qu'on obscurcit par les éclaircissemens qu'on y veut donner. Qu'on définisse la pensée, l'amour, la haine, les discours les plus éxacts n'en donneront pas une idée plus claire que le nom. Dans

ce sentiment je suis les traces du fameux Lok, dont les ouvrages pleins de raison seront toûjours capables de desabuser les esprits prévenus pour les chicanes & pour les subtilitez de la Métaphysique.

Le mouvement, comme nous l'avons dit, mêle les principes, & leur donne une nouvelle forme; mais toute agitation n'est pas propre à faire ces mélanges. Celle d'où résultent les corps, s'appelle par les Chymistes fermentation; & elle prend le nom de corruption, lorsqu'elle tend à détruire un mixte. Nous expliquerons la cause Méchanique dans la seconde partie de cet Ouvrage. Voyons quels corps sont sujets à ce mouvement, & ce qui en résulte après le mélange des élemens.

On ne trouve que de la confusion dans les définitions qu'on a donné de la fermentation. Sans m'arrêter aux diverses erreurs où l'on est tombé là-dessus, je dirai qu'il faut éviter trois choses. 1°. De donner à de simples effervescences le nom de fermentation. 2°. D'augmenter le nombre des corps qui fermentent, parce qu'il est fort petit. 3°. De confondre avec la fermentation la putréfaction; cela posé, je définis ainsi la fermentation.

La fermentation est un mouvement produit par l'eau, lequel attenuë par un choq

choq réïteré les molecules d'huile, de sel, & de terre jointes ensemble, & altere peu-à-peu le tissu des principes, de telle maniere que certaines parties qu'il a séparées se réunissent, sortent en partie du fluide, ou peuvent en sortir s'il arrive qu'elles y soient retenuës par quelque cause accidentale. On verra la justesse de cette définition par tout ce qui suit.

Toutes sortes de matieres ne fermentent point. Voici celles qui y sont le plus sujettes. 1°. Les fruits qui sont savoureux comme les poires, les pommes, les cerises, les prunes. 2°. Les sucs doux épaissis, comme le sucre, le miel, la manne. 3°. Les matieres farineuses, comme le froment, le seigle, l'avoine, l'orge. 4°. Les corps qui donnent de l'huile par l'expression. 5°. Les semences douces aromatiques, comme les bayes de géniévre, la semence d'anis, de fenoüil, de cumin. 6°. Les racines & les herbes douces aromatiques. 7°. Enfin des herbes d'assez peu d'odeur & de goût peuvent donner quelque fermentation aussi-bien qu'une infinité d'autres choses qui viennent des végétaux.

I. PROPOSITION.

Dans les corps qui fermentent véritablement, il y a un sel actuel acide.

goût acide qu'ils ont, en est une preuve convaincante aussi-bien que ce qu'on en retire par la distillation après qu'on les a fait sécher.

II. PROPOSITION.

Il y a des corps sujets à la putréfaction où on ne trouve presque aucun vestige de sel; telles sont les parties des animaux. Je démontrerai plus bas que les sels volatiles qui en sortent, sont la production du feu.

III. PROPOSITION.

Dans les corps fermentatifs il y a de la graisse; l'odeur & l'huile qu'on en retire le prouvent.

IV. PROPOSITION.

Dans les corps il y a de la terre, comme on le peut voir quand ils sont secs, aussi-bien que dans les fœces qu'ils déposent dans la fermentation.

Ces propositions contiennent les matieres qui se trouvent dans les corps qui fermentent; mais elles ne suffiroient pas seules: il faut qu'elles ayent une certaine liaison, c'est ce que nous allons voir dans les propositions suivantes où l'on découvrira la raison d'un phénoméne qui tourmente les Chymistes. Il y a certaines matieres balsamiques qui sont reconnuës incapables de fermenter. Les uns ont cru que c'étoit le défaut de l'acide; les autres

ont attribué cela à d'autres choses, sans jamais penser à la liaison & au mélange qui en sont la véritable cause.

V. PROPOSITION.

Les acides qui se trouvent dans les corps fermentatifs, s'unissent assez difficilement avec les huiles : mais il y a des composez d'acide & de terre qui les imbibent aisément. Avec certaines terres l'acide forme un coagulum sec ; avec d'autres il prend une autre forme dans laquelle il attire l'eau & s'y attache fortement. Plus il est pur & subtil, plus il imbibe d'huile ; & après qu'il s'en est chargé, il ne s'unit plus si promptement ni si fortement à la terre.

VI. PROPOSITION.

De cette proposition il s'ensuit qu'afin que l'eau puisse s'insinüer dans un composé, exciter la fermentation, étendre les parties huileuses, il faut qu'il y ait un certain mélange & une certaine liaison ; car autrement ni l'huile ne se joindroit à l'acide, ni l'eau n'entreroit dans l'huile.

VII. PROPOSITION.

Dans les corps qui fermentent ensemble, le mélange est tel que les uns ni les autres n'y dominent, l'expérience nous l'apprend : outre cela ils prennent une consistance uniforme, & diaphane. Le sucre dissout dans l'eau forme une liqueur claire.

La farine de ſegle & de froment jettée dans l'eau boüillante forme une matiere gelatineuſe & demi-tranſparante.

VIII. PROPOSITION.

Lorſqu'il y a quelqu'un de nos principes qui prédomine, & qui par conſequent à raiſon de ſa quantité ne peut pas s'attacher ſi bien aux autres principes, la fermentation ne réuſſit pas; tels ſont les ſucs acides qui ne ſont pas parvenus à leur maturité. On peut en voir d'autres éxemples dans les aromates qui abondent en huile & dans les fruits inſipides qui ont beaucoup de terre.

Comme nous avons avancé que la matiere graſſe étoit néceſſaire dans la fermentation, il faut éxaminer s'il n'y en a pas de pluſieurs ſortes, & déterminer laquelle fermente le mieux.

IX. PROPOSITION.

Il y a deux ſortes de matiere graiſſeuſe: l'une eſt ſubtile & volatile; l'autre craſſe & épaiſſe. La premiere eſt plus âcre que l'autre, elle ſe trouve dans les ſemences, les herbes, les bois, les racines, les fleurs, les écorces balſamiques; on en retire une huile volatile, âcre, cauſtique. La ſeconde ſe trouve dans les amers & dans les animaux, deſquels il ſort une huile empyreumatique, épaiſſe, qui a cependant

plus d'activité que celle des amers. Les graisses les plus temperées & les plus épaisses, sont celles qui sortent des noyaux & des semences moëleuses. Pour les résines qui découlent des arbres, ou qui sont extraites par des esprits ardens, ou qui sont mêlées avec des gommes mucilagineuses, elles sont de la premiere espece, c'est-à-dire, qu'elles sont fort tenuës; telles sont la thérébentine, l'encens, le mastic, la myrrhe, le galbanum. Il faut remarquer que dans les végétaux qui donnent cette huile subtile, il y a aussi de cette matiere graisseuse épaisse presque en aussi grande quantité.

X. PROPOSITION.

Les matieres qui ont plus d'huile tenuë que les autres, sont plus propres à fermenter: mais celles qui ont plus d'huile crasse, sont plus disposées à la putréfaction.

Nous venons de déterminer les matieres qui fermentent le mieux, il faut sçavoir quelle doit être leur consistance.

XI. PROPOSITION.

Les matieres qui fermentent, peuvent être conservées très-long-temps séches, sans qu'elles perdent rien de leur disposition à fermenter; le sucre est une preuve de cette proposition: de-là il s'ensuit que le soulphre ne doit pas être regardé comme

le principe actif dans la fermentation; car plus il est privé d'eau, c'est-à-dire, plus il est pur, moins la fermentation réussit; & d'ailleurs quelque quantité d'huile qu'on ajoûte à un composé fermentatif, la matiere n'en est pas agitée, au lieu que si l'on y met de l'eau, elle fermente plûtôt, comme on le voit dans les fruits qu'on conserve dans des lieux secs. Mais après avoir éxaminé le composé que demande la fermentation, voyons quel est l'instrument de ce mouvement intestin.

XII. PROPOSITION.

L'eau est l'instrument de la fermentation. 1°. Les corps secs ne fermentent point; & dès que l'eau les pénétre, la matiere se dispose à la fermentation. 2°. Les corps fermentatifs ne perdent rien de leur disposition à fermenter par la privation de l'humidité, il faut donc que l'eau soit seulement un agent extrinseque à leur égard. 3°. Si on enleve l'eau quand un corps fermente, la fermentation cesse presque d'abord; donc il n'y a pas d'autre principe qui agisse. De ces raisons il s'ensuit que la fermentation demande un agent, 1°. fluide, pour qu'il puisse s'insinüer dans les pores de la matiere. 2°. humide, pour qu'il puisse toucher immédiatement le corps qu'on veut faire fermen-

ter, autrement il n'y entreroit point; il en seroit de même que de l'eau à l'égard des plumes qui n'en sont point moüillées. 3°. La fermentation demande une matiere aqueuse, parce que le sel acide s'allie aisément avec l'eau : mais outre cela il faut que cette eau soit tiéde, afin qu'aidée par la chaleur elle puisse mieux pénétrer les corps.

XIII. PROPOSITION.

Nous venons de voir que l'eau est l'instrument de la fermentation; il faut voir si l'air n'y est pas nécessaire. Il semble d'abord que l'air extérieur y est de quelque utilité; car la fermentation se fait plûtôt quand on ne renferme pas la matiere de telle façon qu'elle n'ait pas un libre commerce avec lui : cependant comme elle arrive malgré cela, il faut dire que l'air extérieur n'est pas d'une nécessité absoluë. D'ailleurs puisque la fermentation se fait encore après qu'on a pompé l'air de la machine du vuide, on peut dire qu'il n'y contribuë point. Si un corps fermente plus aisément, quand il est environné d'air, & qu'il n'est pas dans un vase entierement fermé & rempli, cela vient de ce qu'alors les parties peuvent s'exhaler plus facilement; au lieu que lorsqu'elles sont renfermées dans un vase, elles com-

priment toute la matiere, & l'empêchent de se mouvoir, par cette compression; ainsi le mouvement intestin ne peut pas s'exciter si facilement par l'eau : cette pression est prouvée évidemment par la biere qui fait sauter les bouchons les plus serrez des bouteilles.

XIV. PROPOSITION.

Si l'on met des corps graisseux sur ces corps qui fermentent, ce qui en résulte est plus fort, parce que les corps gras elastiques qui en sortent, sont arrêtez par cette matiere, & réfléchis en partie; ce qui se prouve par les vins qui sont plus violens, quand ces exhalaisons arrêtées par quelque matiere huileuse retombent dans la masse dont elles se sont échappées.

XV. PROPOSITION.

Les matieres qui agissent étant déterminées, il faut parler des effets que produit le mouvement; 1°. Il faut nécessairement que par cette agitation les parties en se choquant se brisent & s'attenüent, car elles deviennent plus subtiles.

XVI. PROPOSITION.

2°. Il y a une production de nouveaux corps composez qui sont des sels. Nous avons prouvé que dans le regne végétal il y avoit un sel acide préexistant. Pour le regne animal on ne peut pas dire la

même chose. Les parties des animaux dans leur premiere dissolution fermentative paroissent avoir un sel approchant du sel commun, & dans la suite elles donnent un sel volatile urineux qui vient de la combinaison du sel acide avec le principe huileux. On trouve aussi dans l'urine un sel approchant du sel de la cuisine, qui disparoît par la putréfaction; car il en vient un sel urineux.

XVII. PROPOSITION.

Les sels alkalis volatiles ou urineux qui doivent leur ébauche à la fermentation, & leur perfection à la putréfaction, ne viennent jamais dans aucun corps où il n'y a pas de matiere grasse. Les fœces du vin d'où l'on tire un sel volatile, contiennent une huile, comme la distillation nous l'apprend. On peut dire la même chose des parties des animaux: d'ailleurs les sels urineux se détruisent, quand on joint des matieres qui leur enlevent la matiere graisseuse.

XVIII. PROPOSITION.

Ces sels sont la production du feu ou de la putréfaction; car si les parties des animaux ou l'urine sont récentes, on n'en tire du sel volatile qu'en dernier lieu, c'est-à-dire, après que le phlegme & l'huile sont montez. Or si ce sel avoit été dans ces

matieres, il seroit monté le premier, puisque lorsqu'il est formé jamais il ne monte après ces matieres : cela est si vrai, que si on laisse corrompre l'urine, le sel volatile vient le premier par la seule chaleur du bain de vapeur.

XIX. PROPOSITION.

Le sel acide qui étoit dans les végétaux, se développe par la fermentation qui écarte les parties qui l'arrêtoit ; car les raisins qui ne sont pas mûrs, ne donnent point de graisse. Après qu'ils sont devenus doux, ils en donnent beaucoup. La fermentation leur en enleve après cela une partie ; car il s'en trouve beaucoup dans les fœces du vin, & il s'en exhale continuellement. De-là vient que les vins & les vinaigres qui sont clairs, sont meilleurs & plus durables que les autres. Les vins se gâtent sur-tout lorsqu'au printemps la chaleur éleve les fœces, & les remêle avec les parties qu'elles avoient abandonné. Le vinaigre qui perd son acidité dans un vase où l'on a mis des fœces, le prouve manifestement, puisqu'il y acquiert un goût approchant de ces vins.

XX. PROPOSITION.

La fermentation produit non-seulement des sels, elle produit encore les esprits ardens ; car les bayes de géniévre qui n'ont

pas fermenté, ne donnent point d'esprit ardent, mais après la fermentation, elles en donnent en assez grande quantité. On peut dire la même chose du moût & de plusieurs autres matieres végétales. Il faut remarquer que cette substance phlogistique qui fait les esprits ardens, s'exhale si elle trouve un passage libre dans l'air; ainsi les vaisseaux qui ne donneront pas un grand passage à cette matiere, seront plus propres à faire des vins spiritueux, parce qu'elle sera obligée de revenir dans le vin après qu'elle se sera élevée, & qu'elle aura heurté contre les parois des vaisseaux. Il en est de même que de la distillation & de la déflagration des graisses: si le vase n'est pas ouvert, l'huile ne s'altére point; mais s'il est découvert, le feu enleve toute la graisse dans l'air.

XXI. Proposition.

L'esprit ardent contient un sel acide. 1°. Les matieres qui ne peuvent point s'aigrir, ne donnent point de cet esprit. 2°. L'esprit ardent détruit les couleurs des fleurs, de même que l'esprit volatile de vitriol ou de soulphre. 3°. L'esprit-de-vin mêlé avec le sel alkali caustique, du tartre, ou des cendres gravelées, donne des crystaux qui ressemblent à ceux qu'on tire du sel de tartre & de l'esprit de soul-

phre ou de vitriol; le sel alkali devient rouge, parce qu'il se charge de la matiere huileuse. L'huile se joint donc avec l'acide, quand on fait l'esprit ardent: M. Sthall a donné un bel exemple de cette jonction dans son soulphre artificiel; car la matiere grasse des charbons s'unit à l'acide vitriolique.

XXII. PROPOSITION.

Cet esprit est joint avec l'acide du vinaigre; car si on soule de plomb le vinaigre distillé, l'eau peut s'en séparer, & l'acide & l'esprit ardent demeurent attachez au sucre de saturne: on n'a qu'à exposer la matiere au feu, il en sort un esprit inflammable; & l'acide qui vient enfin par un feu plus violent, a presque la même force que l'acide vitriolique.

XXIII. PROPOSITION.

Voilà les productions de la fermentation & de la putréfaction: lorsque la fermentation a produit un corps, le vin, par exemple, il n'y a, pour le conserver, qu'à empêcher que l'union de ses principes ne s'altére; ce qui arrive au vin, quand on le met dans quelque liqueur chaude, & qu'on le laisse ensuite réfroidir, démontre que le dérangement de ses élemens le détruit; car quoiqu'il ne s'en soit rien évaporé, (je suppose qu'on le met dans une

bouteille éxactement fermée,) quoique, dis-je, il ne soit rien sorti de ce vin qu'on a échauffé, cependant il se change en vinaigre, cela vient de ce que l'esprit ardent par cette chaleur s'est séparé de la matiere grasse tartareuse qui temperoit sa fœce. Qu'on prenne une partie d'esprit de nitre, & trois parties d'esprit de vin, qu'on les mêle & qu'on les laisse en digestion durant quelques heures, l'esprit ardent se joint avec l'esprit de nitre, & donne un véritable goût de vin, & si on les distille, il n'y reste aucune marque d'acidité; cela prouve évidemment que l'esprit ardent uni avec les autres matieres, donne au vin ses proprietez, & en fait l'essence.

XXIV. PROPOSITION.

Si l'union de l'esprit ardent fait le vin, une trop grande quantité d'eau le détruit, comme on le voit dans les années pluvieuses: l'eau augmente la fermentation, & le vin qui vient du moût trop aqueux, tend à l'acidité, c'est la matiere grasse qui lui manque, parce qu'elle ne vient pas dans un temps pluvieux: Si on pouvoit concentrer le vin de telle maniere cependant qu'il n'arrivât aucune altération à l'union de l'esprit ardent avec la matiere grasse & saline, on verroit sortir une grande quantité d'eau, & on auroit un vin bien plus

agréable & plus vigoureux. Par la concentration on pourroit encore avoir un vinaigre plus durable & plus acide, qui peut souffrir la chaleur sans se gâter comme l'autre, parce que l'instrument de la fermentation qui est l'eau, étant enlevé, l'huile & l'acide s'unissent fortement; de-là vient aussi que les matieres fort glutineuses, mucilagineuses, épaisses, peuvent mieux supporter la chaleur, on en voit un éxemple dans les bieres.

XXV. PROPOSITION.

La concentration du vinaigre le plus clair fait voir qu'il contient une matiere terreuse, grasse, visqueuse; car après que l'eau insipide est sortie, ce qui vient en dernier lieu étant mis dans un lieu chaud, se charge sur la superficie d'une matiere gelatineuse qui est moins sujette à la putréfaction, car elle nage sans s'altérer sur le vinaigre qui se corrompt.

XXVI. PROPOSITION.

Nous venons de voir les effets de la fermentation, voyons le temps qu'il faut aux matieres pour fermenter : pour cela il faut remarquer que lorsqu'elles fermentent impétueusement, les parties les plus tenuës s'attachent aux parties crasses, & se précipitent avec elles, ainsi les matieres ne doivent point fermenter tout à coup;

il leur faut donc un temps un peu long, proportionné cependant à leur masse : quand elles ont fermenté impétueusement, on peut réparer la perte des parties graisseuses subtiles par des aromates, mais les liqueurs en retiennent toûjours le goût.

XXVII. PROPOSITION.

Après que la fermentation a donné la forme à une liqueur, elle laisse des fœces qu'il faut éxaminer : dans le temps que le vin fermente, le mouvement intestin divisant les parties grasses visqueuses, & leur donnant plus de volume, elles s'élevent; après s'être unies aux autres qui viennent, elles forment enfin un volume plus pesant qu'un pareil volume de vin, & elles se précipitent : ces fœces ainsi séparées retiennent l'humidité; car si on les met dans un sac, il n'en découle rien : tandis que la portion spiritueuse qu'elles tirent du vin y demeure, elles ont toûjours une consistance épaisse, mucilagineuse, quoiqu'on les agite & qu'on les broüille; mais si on les fait cuire, elles deviennent liquides, cela est de quelque utilité dans les opérations qu'on fait sur le tartre.

XXVIII. PROPOSITION.

Comme il arrive une ébullition ou spumescence à des matieres fermentatives, il

faut faire quelques remarques là-dessus. 1°. Elle n'arrive que dans des corps qui ont une substance acide. 2°. La spumescence ne vient que lorsque les parties salines sont jointes à une matiere terreuse mucide. 3°. L'ébullition arrive sur-tout avec violence, lorsqu'il se trouve une grande quantité de substance terreuse sur la superficie. 4°. Il est certain que les matieres grasses qui n'ont pas assez de terre & de sel, ne boüillonnent & n'écument point. Dans les vins d'Espagne, on ne voit presque point d'effervescence en comparaison des vins septentrionaux; & les semences huileuses n'écument jamais, quelque fermentation qu'elles souffrent. 5°. Il est certain que les matieres grasses, quelque chaleur qu'on leur donne, n'augmentent leur volume que très-peu, ainsi on peut les mettre dans un vase fermé & fort foible, au lieu que la fermentation donne aux parties des matieres acides terreuses une expansion extraordinaire. 6°. Cependant l'ébullition n'arrive pas, lorsqu'il n'y a pas de la graisse suffisamment dans un composé, la matiere devient alors mucide. 7°. Les acides en forme fluide excitent d'abord l'ébullition, quand on les mêle avec les matieres terreuses; mais avec les matieres grasses ils n'agissent que très-

foiblement, s'ils ne sont bien concentrez.

XXIX. PROPOSITION.

On peut voir en partie par la derniere proposition, si c'est les soulphres qui agissent, comme le disent tant de livres de Médecine; on en a donné ailleurs quelques preuves. On a vû que les matieres séches ne fermentoient point, que l'huile la plus liquide, bien loin d'augmenter la fermentation, l'empêchoit; on en peut faire l'épreuve en y mettant un corps fermentatif. On pourroit dire encore pour soûtenir qu'il y a une action sulphureuse; que l'eau n'agit qu'en ramollissant la matiere, pour donner au soulphre la liberté, mais cela est faux; car ramollissez une matiere propre à fermenter, cela ne suffira pas, il y faut une certaine quantité d'eau: on dira peut-être que la matiere n'avoit pas été assez ramolie; mais faites dissoudre du sucre dans une suffisante quantité d'eau, augmentez le mouvement intestin par une chaleur violente, le soulphre ne se sépare point, cependant il a plus de liberté pour sortir. Je ne touche pas les raisons de ceux qui combattent notre sentiment; avant qu'on les écoute, il faut qu'ils répondent à l'expérience.

XXX. PROPOSITION.

Il ne reste à parler que des ferments ou

levains : on appelle ainsi ces matieres restantes d'un composé fermenté, lesquelles par leurs parties ténuës qui sont en mouvement communiquent leur agitation aux parties des corps qui sont semblables à elles ; je dis aux parties qui leur ressemblent, car il est évident qu'un ferment donne à un composé qui fermente son goût particulier ; & quoique par la divisibilité de la matiere on puisse répondre à cela, cependant il n'est pas vraysemblable que cette petite masse de ferment par elle seule répande son goût par tout, puisqu'il y a une infinité plus de parties dans le corps fermentatif, qui devroient entierement faire disparoître ce goût : il faut donc dire que par les regles de l'affinité ou de l'attraction, les parties du composé semblables aux parties du ferment, se détachent, & en mettent d'autres en liberté. Suivant cette idée on peut résoudre ce problême qu'on a proposé, sçavoir, combien il faudroit de ferment pour faire fermenter une masse comme la terre, la plus petite quantité suffiroit, de même qu'il ne faudroit pour enflammer tout l'univers qu'une étincelle de feu. Il ne me reste qu'à faire remarquer que les ferments dissous dans l'eau chaude, perdent leur vertu, parce que les parties mucilagineu-

ſes dont ils abondent venant à s'étendre & à ſe gonfler par la chaleur, embaraſſent les parties tenuës, & forment avec elles un nouveau composé ; d'ailleurs il y a beaucoup de particules ſpiritueuſes qui s'évaporent ; au lieu que ſi ce mucilage n'avoit pas été agité par la chaleur, il concentreroit les parties ſpiritueuſes, & les empêcheroit de s'envoler, c'eſt par-là que les levains ſe conſervent durant quelque temps.

XXXI. PROPOSITION.

Nous venons d'expliquer les phénomenes que produit la fermentation, nous avons porté quelque exemple des composez qu'elle forme; pour mieux éclaircir la matiere, il faut à préſent la ſuivre dans tout ſon cours : en prenant des matieres des trois regnes, commençons par la vigne.

Ses grappes encore vertes à peine noüées, ont un goût inſipide ou herbacée; à meſure qu'elles croiſſent, il s'y développe une certaine acidité qui donne d'abord un goût auſtére qui enſuite devient acerbe, & c'eſt alors qu'on le nomme verjus : dans la diſtillation ce feu donne beaucoup de phlegme, quelque peu de liqueur acide, une petite quantité de ſoulphre, & laiſſe beaucoup de terre dans le vaiſſeau.

Si l'on vouloit ſuivre la Philoſophie de-

quelques Chymistes, on diroit que les molecules terreuses chargées des ébauches des sels, se font sentir d'abord par leur goût austére; dans la suite le goût acerbe fait appercevoir les extrémitez de pointes salines acides qui percent les molecules terreuses qui ne sont pas cependant tout-à-fait dégagées de leurs enveloppes, mais cela n'est fondé sur rien : d'ailleurs il y auroit alors un sel alkali, puisque selon ces Messieurs il se forme par les acides & les parties terreuses.

Les grappes étant venuës à maturité, il se répand par tout un goût doux, les sels acides se joignent à l'élement du feu qui les subtilise, & de la jonction des parties aqueuses, ignées, salines & terrestres, il se forme des soulphres. Suivant les Philosophes dont j'ai parlé, les acides qui sont entre les flocons sulphureux, ont des pointes taillantes dont ils picotent doucement la langue. N'entrons pas dans un détail si incertain, disons que les principes diversement arrangez forment le moût; tout ce que nous sçavons d'assûré, c'est que des acides comme le vinaigre, joints avec des matieres même qui sont assez insipides, le plomb, par éxemple, donnent un composé doux, tel est le sucre de saturne.

Le moût distillé donne beaucoup de

phlegme, assez de liqueur acide, un peu de sel volatile urineux, une huile épaisse plus abondante que dans l'autre distillation, la matiere restée donne un sel âcre fixe : dans ce suc les sels & les soulphres n'ont pas été assez subtilisez, mais si on les met fermenter, pour lors la matiere ignée se sépare, ce qu'il y a de crasse s'unit avec des acides subtils ; & après cette union étroite, les matieres élevées viennent à se précipiter, & laissent une liqueur qu'on appelle vin ; elle est vive, pénétrante, blanche ou rouge suivant les raisins, plus claire ou moins transparente suivant la fermentation & suivant la proportion des principes.

Cette liqueur dans la distillation donne d'abord de l'esprit ardent*, ensuite du phlegme, après cela une liqueur acide avec quelque portion d'esprit huileux, enfin une huile épaisse ; il reste au fond du vaisseau un peu de tête-morte qui par la lotion donne un peu de sel âcre fixe : la distillation du vin donne moins de liqueur acide que le moût ; mais il donne de l'esprit ardent en récompense, ce que le moût ne fait pas.

Si on fait dessécher éxactement les fœces du vin & qu'on les distille, on en tire une grande quantité de sel âcre volatile ou

urineux, parce que les sels acides se joignent intimement à la partie subtile de la matiere huileuse, & se volatilisent par son moyen, de même que dans le soulphre artificiel le sel acide se joint au phlogistique des charbons, & se subtilise; il ne faut pas s'imaginer qu'ils se changent en soulphre, comme l'a dit un Chymiste, car on peut ensuite les séparer du phlogistique.

On trouve dans le regne végétal d'autres matieres qui fournissent de semblables métamorphoses; lorsqu'on distille par la retorte des pois verds ou des féves, on en tire beaucoup d'esprit acide, beaucoup de phlegme, & un peu d'huile: mais si ces matieres fermentent, elles donnent beaucoup d'esprit, & on peut en retirer un sel urineux; pour ce qui est de l'acide, la fermentation n'en donne que peu ou point.

Le regne végétal donne un nombre infini de sels, on a fait l'énumeration des principaux; je remarquerai seulement que dans les végétaux on trouve le même genre d'acide que dans les mineraux. 1°. Le sel essentiel de parietaire est nitreux, car il fuse sur les charbons comme le nitre. 2°. Les sels fixes de chardon-benit de *Kali* de l'herbe nommée *Spongia*, sont semblables au sel marin. 3°. Les crystaux de tartre sont semblables à ceux du vi-

triol : pour se convaincre que cet acide est le même, il n'y a qu'à faire attention à l'odeur sulphureuse que donne le tartre calciné d'une certaine façon.

Les principes mêlez produisent encore divers composez dans les végétaux : on trouve les gommes qui sont une substance moyenne entre l'acide & l'huile, semblable aux concrets saponaires des Chymystes, tel que celui qui se fait avec l'huile d'olives, & la lessive de tartre, ou bien aux concrets mucilagineux, comme celui qui se fait avec l'esprit-de-vin & l'esprit volatile d'urine, aussi les semences qui dans la maturité sont remplies d'huile, n'étoient au commencement que des mucilages ou des huiles non mûres : pour les résines elles sont composées d'acide & d'huile, tel est le mélange d'huile de vitriol avec l'esprit de thérébentine, elles sont liquides ou solides, les dernieres ne différent des autres que par les parties terreuses qui y sont intervenuës ; les liqueurs mielleuses qui éxudent naturellement des plantes, ou qui s'en tirent par art, sont des sels essentiels composez de sel acide & de parties huileuses.

Le regne mineral fournit divers éxemples des manieres dont les principes s'unissent, soit par la nature ou par l'art :

quand la pierre de chaux & le plâtre sont calcinez, les parties de feu ouvrent leurs pores & s'y logent, mais les parties d'eau long-temps retenuës dans ces interstices, se changent en molecules nitreuses; car on voit qu'aux vieilles murailles faites de chaux ou de plâtre il se fait des efflorescences de nitre, ou même l'on peut en tirer le nitre par art: ce nitre par la distillation passe presque tout en esprit acide; & si on le calcine avec le charbon, il se change en sel alkali presque tout, & peut-être que le natrum des Anciens ou le sel alkali mineral qui se tire de la terre en Egypte, ou que l'on tire de la plûpart des eaux des fontaines minerales, n'est autre chose que le nitre calciné par la chaleur de la terre, & changé en alkali fixe.

Le sel vitriolique joint aux métaux, produit des vitriols de diverses sortes, avec une terre astringente il fait l'alun, avec le principe du feu il fait le soulphre combustible ordinaire; aussi voyons-nous que le soulphre jaune après la déflagration se convertit en liqueur acide vitriolique qui redevient vitriol, si elle est rejointe avec le principe du feu qui s'en étoit envolé dans la déflagration.

Le regne animal donne encore divers mélanges, le lait, le chile contiennent, ou un

un sel acide occulte ou une disposition à l'acidité; car ces liqueurs s'aigrissent aisément: mais après la mituration elles se disposent à un sel alkali volatile qui se tire abondamment des liqueurs qui forment le chyle, comme du sang, du serum, de la bile, & de l'urine.

J'ai dit que le chyle se dispose à l'alkali: car de croire que ces sels soient dans le sang humain, c'est ne pas connoître sa nature & les ressorts qui le forment: d'ailleurs on sçait qu'on ne retire de ces matieres aucun sel alkali que par la putréfaction; je ne m'étendrai pas là-dessus: heureusement la Théorie des maladies que d'ignorans Medecins, encore plus ignorans Chymistes ont fondé là-dessus, tombe entierement; il n'y a plus que quelque esprit préoccupé ou quelque écolier qui donne dans ces idées. M. Hequet que les observations ont toûjours guidé, comme on le voit par ses Ouvrages, a éteint presque entierement les disputes que ces sels produisoient. Uniquement attaché aux loix de la Méchanique, il ne cherche la source des maladies que dans les obstacles que trouve la circulation du sang dans les vaisseaux arteriels, veneux ou secretoires.

Nous avons parlé de la fermentation,

des regles qu'elle observe, des principes secondaires qu'elle produit, des composez qui résultent du mélange de ces élemens, il faut à présent éxaminer les rapports qu'ont ces principes & les corps qu'ils composent; c'est par-là qu'on trouvera la raison de toutes les opérations de la Chymie, ainsi ce qui suit en donnera les véritables élemens: mais comme les rapports ou l'affinité des corps dépend en partie de la disposition qu'ils ont à s'unir, nous allons parler du Magnétisme qu'on remarque dans toute la nature.

Le Magnétisme des Corps.

LA disposition que plusieurs parties divisées ont à se réunir, s'appelle attraction dans les livres de M. le Chevalier Newton, ce terme choque les oreilles Cartesiennes, mais je ne sçai pourquoi: on ne s'en sert que pour marquer une cause inconnuë qui rapproche les Corps: d'ailleurs le Philosophe dont je parle, se sert du terme d'impulsion, & dit même que cela est plus éxact: comme on parle diversement là-dessus, qu'on me permette d'y faire quelques réfléxions.

Dans quelque systême que ce soit, il faut avoir recours à un premier Moteur:

M. Descartes a établi le mouvement circulaire imprimé à la matiere pour le principe de toutes choses; de-là il fait naître les astres, les plantes, les animaux même; plein d'un esprit géometrique, ce genie fécond a cherché dans un seul principe l'origine de cet enchaînement de phénoménes que la matiere présente à nos yeux.

M. Newton voyant les difficultez de cette Philosophie, a cherché un autre principe; ou pour parler plus éxactement, au lieu d'appliquer la puissance motrice à mouvoir la matiere circulairement, il l'occupe à pousser les corps les uns contre les autres, & de ce principe il déduit tout ce qui se passe dans la nature : ceux qui ont attribué à ce grand homme les qualitez occulres, auroient dû envisager son principe de ce côté, & ils l'auroient trouvé au moins aussi raisonnable que celui de Descartes.

Mais M. Newton va encore plus loin, il croit ou il veut bien qu'on suppose que l'attraction est une impulsion, mais en même temps il nous dit que la maniere dont elle se fait nous est parfaitement inconnuë, en voyant même que les corps pesent suivant leur masse solide, & non pas suivant leur surface: il insinuë que la raison seroit

presque tentée de croire qu'aucune impulsion n'est capable de produire la pesanteur; ce qu'on peut assûrer, c'est que si les corps sont poussez par une autre matiere vers un centre, ils sont poussez de même qu'un liége vers la surface de l'eau, & c'est ce qui ne convient à aucun des systêmes inventez jusqu'ici.

Si Monsieur Newton dit qu'il n'est pas content de la Philosophie Cartesienne, on ne doit pas en être supris : il ne dit rien en cela que ne disent tous ceux qui ont éxaminé; il n'y en a pas un seul qui voulût assurer la vérité aux tourbillons, au mouvement de fluidité, & aux autres hypothèses de Descartes : lui-même sans doute n'étoit pas si aveuglé par la tendresse qu'il avoit pour ses productions physiques, qu'il ne reconnût que ce qu'il avançoit ne pouvoit tout au plus s'appeller que possibilité.

Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il y a dans la nature un magnétisme qui rapproche les corps ou leurs parties; c'est à cette force attractrice qu'il faut attribuer la plûpart des phénoménes qui surprennent le plus dans la composition ou la décomposition des corps: mais avant d'en chercher la cause, établissons son éxistence par plusieurs éxemples, & éxaminons ses effets.

I. PROPOSITION.

Il y a entre les parties de plusieurs corps une certaine affinité qui fait que ces parties s'approchent & se joignent. 1°. Si on approche deux goutes d'eau ou d'huile, elles se joignent promptement. 2°. Une goute d'huile entre deux plans de verre frotez de la même huile & disposez en angle, monte malgré sa pesanteur. 3°. Les parties des corps magnétiques & électriques ont une attraction manifeste.

II. PROPOSITION.

Si on donne le temps à ces parties de s'unir lentement, elles prennent un arrangement particulier à chaque cerps. 1°. L'eau congelée forme des aiguilles, la neige est composée aussi d'aiguilles rangées regulierement. 2°. Les parties de l'huile forment des boules. 3°. Le sel marin forme des cubes, le salpêtre des colomnes à six faces, le sel vitriolique des losanges, le tartre vitriolé une colomne à six pans terminée par une pyramide éxagone, les pyrites des polyédres l'antimoine des aiguilles.

III. PROPOSITION.

Cette affinité ou attraction n'est pas égale dans tous les corps. 1°. Si on mêle deux goutes d'huile & d'eau en les agitant, & qu'on les laisse ensuite reposer, elles

se séparent peu-à-peu. 2°. Si on fait dissoudre dans la même eau du sel marin, du salpêtre, du vitriol, l'on trouve que le sel marin a moins d'affinité avec l'eau que le salpêtre, & le salpêtre moins que le vitriol, ce qui fait que dans la crystallisation qu'on en procure, le premier qui se crystallise est le sel marin, le second le salpêtre, le troisiéme le vitriol.

IV. PROPOSITION.

Si deux substances sont unies, & qu'il en survienne une troisiéme qui ait plus d'affinité avec une de ces deux substances que celle-ci n'en a avec l'autre, aussi-tôt elle l'abandonne, & vient se joindre à cette troisiéme, on en verra mille éxemples dans les opérations.

Nous venons de donner les affinitez en général, il faut à présent venir au particulier; comme les sels sont d'un grand usage dans la Chymie, c'est par-là que je commencerai, j'ai déja dit quelque chose sur leur nature, mais je n'ai donné que certains caracteres généraux qui les distinguent; leurs rapports les feront connoître mieux, & on verra par-là la raison d'une infinité d'opérations que le hazard semble plûtôt avoir produit qu'une connoissance éxacte des matieres qui y entrent. La plûpart de ceux qui se mêlent de Chy-

mie, ignorent la raiſon qui a fait faire tant de mixtions pour certaines diſtillations, & on peut avancer encore qu'ils ne ſçavent point ce qui en réſulte. Lemeri lui-même qui a rendu la Chymie plus facile que ſes prédéceſſeurs, eſt ſouvent dans le cas, on le verra dans la ſuite; en donnant les rapports des ſels je parlerai auſſi des rapports des autres élemens, & de pluſieurs corps.

I. PROPOSITION.

Les ſels dans leur compoſition la plus ſimple ne ſont qu'une partie aqueuſe jointe à une terre ſubtile, & alors ils ſont fluides : mais comme ils peuvent s'altérer par l'addition de la terre, ils prennent une conſiſtence ſolide ; quand ces terres craſſes qui leur donnent de la ſolidité ſont différentes, ces ſels le ſont auſſi, par éxemple, l'acide vitriolique joint avec un métail forme le vitriol; avec une terre cretacée, il forme l'alun : avec une terre inflammable, il compoſe le ſoulphre; quand les ſels ſe dégagent de ces terres, ils reviennent à leur conſiſtence aqueuſe & vaporeuſe.

II. PROPOSITION.

Les ſels ne s'uniſſent point avec la même force & avec la même promptitude avec toutes les terres, ils s'incorporent avec des terres alkalines d'une telle ma-

niere qu'il n'y a qu'un degré de feu fort violent qui puisse les séparer : mais ce qu'une chaleur très-grande ne peut faire, une matiere qui s'unira encore plus fortement avec le sel, le fera ; ainsi voyons-nous que l'acide vitriolique qui résiste, a des feux si violens, quitte assez aisément la terre alkaline pour s'attacher à la terre inflammable.

III. PROPOSITION.

Non-seulement le sel s'unit plus facilement avec certaines terres qu'avec d'autres, mais encore avec les unes il prend une consistence séche, avec d'autres une forme contraire : l'esprit vitriolique s'unit fortement avec le fer & le cuivre, il ne fait pas la même chose avec d'autres matieres ; l'acide du nitre avec une terre alkaline fixe, avec le plomb, avec l'argent, prend une consistence de crystal, il ne le fait pas avec le mars & le cuivre, le sel commun avec le plomb & l'argent prend une consistence dure, il n'en est pas de même quand on le joint avec certaines terres, il faut remarquer que plus un sel est subtil, plus il s'échappe facilement sur le feu de la terre qui le retenoit.

IV. PROPOSITION.

Comme les sels se joignent diversement avec les terres, il y a aussi diverses

manieres de les en séparer : la premiere n'employe que le feu, mais ce procédé est ennuyeux, & fait perdre beaucoup de temps ; on le voit dans l'acide vitriolique joint avec des terres métalliques, dans l'acide du nitre, du sel commun, du vitriol même, joint avec les terres calcarées & cretacées, quand quelqu'un de ces acides sur-tout l'esprit de nitre est mêlé avec des terres métalliques, le feu le sépare un peu plus facilement, il arrive même dans certains composez salins qui renferment beaucoup d'eau, qu'une portion acide n'est pas attachée à la terre, ainsi elle sort dans la déphlegmation, on peut le voir dans le phlegme vitriolique.

V. PROPOSITION.

Dans la seconde maniere on se sert d'un intermede, c'est-à-dire, qu'on ajoûte certaines terres pour faciliter la séparation, comme on se sert du feu pour séparer l'acide vitriolique de sa terre métallique : le second procédé regarde les autres acides primitifs, & la séparation se fait de deux manieres, ou l'on y met un acide plus puissant qui se joint avec la terre, & en chasse le premier qui est ensuite élevé par le feu, ou l'on y met une terre qui l'attire plus fortement que l'autre ; la premiere terre ainsi privée de son

acide qui se joint à la seconde, n'a point d'union avec ce nouveau composé.

VI. PROPOSITION.

La troisiéme maniere est la déflagration, & elle regarde sur-tout le nitre qu'on joint avec une matiere inflammable, alors l'acide du nitre s'envole rapidement, le soulphre encore donne son acide de la même maniere quand on le brûle sous la campane; le sel commun jetté dans le feu donne aussi des vapeurs, la même chose arrive avec le vitriol, mais la séparation n'est pas si prompte que dans le nitre.

VII. PROPOSITION.

Parmi les sels primitifs le sel vitriolique est le plus puissant, il n'y en a aucun qui puisse l'arrêter, il s'attache aux terres plus fortement que les autres, & les leur enleve, le nitre & le sel commun sont beaucoup plus foibles que lui, mais le nitre a plus de force que le sel commun.

VIII. PROPOSITION.

L'acide nitreux agit plus promptement que tous les autres acides; l'acide de vitriol qui est plus puissant & qui l'arrête, est beaucoup plus lent: tous ces acides s'affoiblissent quand on y mêle trop d'eau; ils agissent aussi moins promptement quand ils sont trop épaissis, parce qu'étant pres-

ſez les uns contre les autres ils ne peuvent pas agir librement & ſe développer, on en a un éxemple dans l'huile de vitriol.

IX. PROPOSITION.

Un mouvement impétueux ne rend pas les acides ſi ſubtils qu'une chaleur moderée, parce que dans un feu violent les parties terreuſes ſont enlevées avec les acides, de-là vient que ces ſels deviennent plus fixes.

X. PROPOSITION.

Comme les acides ſe joignent plus fortement avec certaines terres qu'avec d'autres, il faut parler de celles qui s'y joignent plus foiblement: l'acide vitriolique ſe joint plus fortement à une terre alkaline fixe qu'à une terre volatile. On verra dans la Table que je donnerai comme il s'unit encore moins avec certains métaux qu'avec d'autres, par éxemple, il peut ſe ſéparer très-aiſément du mercure, comme le fait voir le turbith mineral dont Poterius a fait des anneaux d'une ſi grande fixité; au reſte les acides attirent tellement les ſubſtances terreuſes auxquelles ils ſe joignent, qu'elles ne peuvent fondre qu'avec peine, la chaux d'argent & de plomb en eſt un éxemple.

XI. PROPOSITION.

Pour ce qui regarde les terres des ani-

maux, les acides s'y joignent avec plus de facilité lorſqu'il n'y a pas de graiſſe; car s'il y a du mucilage ou quelque portion huileuſe, ils ne touchent pas à ces matieres, il n'y a que la terre ſur laquelle ils agiſſent.

XII. PROPOSITION.

Les ſels acides fixes perdent leur activité ſi on les volatiliſe, ils ne diſſolvent plus les terres, ils perdent même la cauſticité que la langue y trouve, ils ne reviennent pas facilement à leur premiere fixité; ſi on les joint à quelque terre, on les en ſépare aiſément, l'eſprit acide volatile ne devient pas fixe avec l'huile de vitriol, il s'en ſépare ſans peine; quand on le joint avec le ſel ammoniac, il reprend quelque fixité.

XIII. PROPOSITION.

L'acide vitriolique joint aux terres alkalines fixes perd ſon goût & ſa fluidité, il devient ſi fixe, qu'il réſiſte un feu violent; quand il eſt joint avec des terres métalliques, les acides des végétaux altérent ſon goût & ſa coleur: c'eſt ſans fondement qu'on a avancé que cet acide réſiſtoit à la putréfaction; s'il le fait quelquefois, c'eſt en incraſſant, le nitre & le ſel commun réſiſtent beaucoup mieux à la pourriture.

XIV. PROPOSITION.

Cet acide vitriolique a sur-tout un grand rapport avec le principe phlogistique : si on le mêle avec le cinabre, il en tire la matiere inflammable, & forme dn soulphre avec elle ; il reste une matiere métallique avec quelque portion d'acide : plus un corps participe de cette substance ignée, moins il le dissout ; quand il y a une juste proportion entre les principes, comme dans le mars, le cuivre, l'étain, le régule d'antimoine, il agit beaucoup mieux sur ces corps, mais s'il n'y a point de principe ignée dans les métaux, il n'y touche point.

XV. PROPOSITION.

L'activité des menstruës acides est aidée par la chaleur, car le mouvement intestin des parties ignées ouvre aux acides les pores des terres qu'ils pénétrent, mais il faut remarquer que moins il y aura de terre dans un corps, moins il faudra d'acide ; aussi voyons-nous qu'il ne faut pas tant de menstruë acide pour une once de mars que pour une dragme de cuivre : on verra par-là les divers rapports qu'ont les menstruës avec les corps terreux.

XVI. PROPOSITION.

Les sels acides se trouvent en plusieurs matieres, l'alun, les terres sablonneuses,

limoneuses, bolaires, contiennent un acide vitriolique : cet acide se rencontre dans le soulphre en grande quantité dans les mines de cuivre, d'argent, de mercure, de plomb, d'étain, de fer. Je ne parle pas d'une infinité d'autres matieres où l'on peut toûjours reconnoître ce sel par le soulphre avec lequel elles sont mêlées; non-seulement les matieres minerales contiennent un acide, les végétaux en ont aussi, il s'y fait sentir par l'amertume, l'acidité, & la douceur.

XVII. PROPOSITION.

L'acide vitriolique joint à une terre calcarée forme un sel moyen qui n'est ni acide, ni alkali simple : tantôt ce sel est amer, terreux & fixe, tantôt il se fond difficilement dans l'eau, on ne le met en fusion sur le feu qu'avec beaucoup de peine, c'est sur-tout avec une terre simplement alkaline que l'acide forme un sel moyen, qui donne différentes figures suivant la différence des terres qui le composent, on peut le voir dans l'union de cet acide avec la terre du nitre & avec les autres.

XVIII. PROPOSITION.

Nous avons indiqué sans le prouver, que l'acide du vitriol, du soulphre, de l'alun, étoit le même, voici comme cela se peut démontrer : de l'acide de l'alun

on fait du vitriol & du soulphre; de l'acide de vitriol on fait du soulphre & de l'alun, & de l'acide sulphureux il vient de l'alun & du vitriol.

XIX. PROPOSITION.

Cet acide peut devenir volatile, comme M. Sthall l'a démontré; cela arrive dès que la matiere inflammable y est jointe, comme on le peut voir quand dans la distillation de l'esprit de vitriol il se fait dans le vaisseau une fente par laquelle le principe inflammable du charbon se joint à l'acide.

XX. PROPOSITION.

Nous avons vû que cet acide se joignoit plus promptement avec certains métaux qu'avec d'autres, nous le voyons dans le mars dont on ne peut retirer qu'avec peine l'esprit vitriolique: il ne s'attache pas si-tôt avec le mercure & avec l'argent; cependant il s'y unit enfin, & de cette union il arrive que ces métaux ayant été dissouts avec des acides, sont cependant précipitez par cet acide; il ne faudra donc plus desormais qu'on se donne tant de peine pour expliquer cette précipitation.

XXI. PROPOSITION.

Cet acide donne aux matieres la saveur; joint avec une graisse subtile il forme l'amertume, uni avec un mucilage il fait la

douceur : quand il domine il fait sentir son goût primitif, je veux dire, l'acidité : cet acide contribuë encore aux couleurs ; s'il est subtil, & qu'on le jette sur quelque corps, il leur donne la blancheur ; s'il est grossier, il fait paroître la couleur rouge : on voit aussi qu'il se trouve en assez grande quantité dans les terres rougeâtres, on ne doit pas croire pour cela que les autres acides n'y contribuent.

XXII. PROPOSITION.

Comme cet acide est le plus pesant des acides, on voit qu'il doit avoir plus de terre, c'est pour cela que Becher l'a appellé la Terre Chymique : cette pesanteur peut servir pour distinguer le bon acide de celui qui l'est moins, il est plus propre au reste pour incrasser que pour subtiliser, & par-là on voit ce qu'on doit penser des Chymistes qui croyent qu'il faut s'en servir pour subtiliser les métaux ; s'il produit quelque chose d'approchant, ce n'est pas immédiatement, cela ne vient que de ce qu'il donne de la subtilité aux autres menstruës.

XXIII. PROPOSITION.

Comme nous venons d'éxaminer les rapports de l'acide vitriolique, il faut éxaminer les rapports du soulphre qui en est la premiere production ; ce mixte a tant

d'efficace, qu'il dissout les métaux : les Anciens ont reconnu qu'il dissolvoit l'or, & il ne fait cela que quand il est joint avec un sel alkalin.

XXIV. PROPOSITION.

Le soulphre se joint sur-tout aux huiles, & c'est pour cela qu'on peut se servir des matieres huileuses pour le dissoudre : cette dissolution donne le beaume de soulphre qui est différent suivant les diverses huiles dont on se sert.

XXV. PROPOSITION.

Le soulphre a un grand rapport avec la terre mercurielle, car il s'unit fortement au mercure qu'il coagule, & empêche d'obéir si-tôt à l'action du feu ; le cinabre en est un éxemple, puisqu'il est un composé de mercure & de soulphre.

XXVI. PROPOSITION.

Le soulphre a encore un plus grand rapport avec le mars, l'étain, le plomb, l'argent, le regule d'antimoine, car il quitte le mercure pour se joindre à eux ; ainsi on peut se servir de ces métaux pour dépurer le mercure.

XXVII. PROPOSITION.

Il faut observer que le soulphre avec les sels alkalis se dissout, comme quand on le cuit avec la chaux vive, avec le sel de tartre, avec les cendres gravelées ; il faut re-

marquer que le soulphre ainsi dissout peut se précipiter avec des acides, parce que les acides ont plus de rapport avec les alkalis que les soulphres.

XXVIII. PROPOSITION.

Le soulphre peut être divisé, c'est-à-dire, que ces deux principes l'acide & le phlogistique peuvent être séparez; dans la déflagration avec le nitre l'acide vitriolique se joint avec la terre du nitre, & la matiere inflammable se dissipe.

XXIX. PROPOSITION.

Le soulphre se trouve en grande quantité dans l'antimoine; quand on l'en sépare il retient toûjours quelques parties régulines, de-là vient qu'il est émetique: suivant qu'on le dépure il est ou diaphoretique ou purgatif, ou sédatif ou colliquatif; il prend encore diverses couleurs suivant les divers procédez.

XXX. PROPOSITION.

Le soulphre qui abonde si fort dans l'antimoine, peut en être séparé par la calcination, il reste une poudre grise qui tire cependant sur le jaune quand elle est réduite en verre s'il y reste du soulphre. La partie sulphureuse se sépare aussi par le moyen du nitre qui détonne avec l'antimoine; & suivant les diverses proportions de ces deux matieres, & selon les

additions qu'on y fait, on a le *crocus metallorum*, le tartre émetique.

XXXI. PROPOSITION.

Le soulphre se sépare de l'antimoine, quand on y ajoûte des métaux qui ont plus d'affinité avec ce soulphre que l'antimoine; tels sont le mars & l'étain, & delà vient le régule martial qui ne porte ce nom que parce que l'on s'est servi du fer pour la séparation de la matiere sulphureuse & métallique de l'antimoine; car il n'y reste presque aucune partie du mars.

XXXII. PROPOSITION.

Dans la séparation du soulphre antimonial les diverses proportions du nitre & de l'antimoine forment des compositions fort différentes pour leurs effets: deux parties de nitre avec une partie d'antimoine, forment une chaux jaunâtre peu différente de l'antimoine diaphoretique; une partie d'antimoine avec trois parties de nitre, donne l'antimoine diaphoretique ordinaire.

XXXIII. PROPOSITION.

Quand on sépare les soulphres antimoniaux avec le mercure sublimé, voici ce qui arrive: l'acide du sel commun joint au mercure se sépare de lui, & s'attache à la substance réguline, & voilà le beurre d'antimoine qui se forme: le soulphre

de l'antimoine prend le mercure délivré de l'acide, & forme le cinabre appellé antimonial ; il arrive encore qu'il s'éleve quelque partie de mercure avec quelque partie d'acide, & c'est un mercure doux, parce qu'il y a très-peu d'acide : quand on prend cette substance réguline attachée à l'acide, & qu'on la précipite, c'est le mercure de vie qui est plus ou moins émetique suivant qu'il lui reste plus ou moins d'acide.

XXXIV. PROPOSITION.

Après avoir éxaminé les rapports de l'acide vitriolique & d'un de ses composez, il faut éxaminer les rapports de l'acide du nitre avec les autres corps : le soulphre présente un phénoméne qui le distingue des autres sels, c'est la déflagration ; il contient quatre principes, un acide, un principe inflammable, un fluide aqueux, & une terre alkaline fixe ; c'est le mélange de ces matieres qui le dispose à l'inflammation.

XXXV. PROPOSITION.

Le nitre n'est point inflammable de lui-même, il faut y ajoûter quelque matiere qui lui donne des fuliginositez ; tels sont le charbon, le soulphre, le tartre, & quelques métaux : de-là vient que le nitre

uni avec la corne de cerf, l'yvoire s'enflamme au moindre feu.

XXXVI. PROPOSITION.

Ce qui distingue le nitre des autres sels, c'est son activité, il se joint beaucoup plus promptement que les autres acides aux substances métalliques, il a beaucoup de disposition à se volatiliser, cela paroît par les fumées qui sortent des métaux qu'il dissout, & par les matieres qui sont propres à aider la volatilité : l'acide vitriolique concentré le subtilise extraordinairement ; avec l'huile de vitriol on prépare l'esprit de nitre fumant, c'est au reste le principe inflammable qui donne la volatilité à l'acide nitreux, comme nous l'avons prouvé ailleurs.

XXXVII. PROPOSITION.

Ces deux principes, l'acide & le phlogistique peuvent être séparez du reste de telle maniere qu'il ne restera que la partie terreuse alkaline qui donne le corps à ce sel : plus l'acide séparé du nitre est pur, plus il est subtil & puissant ; c'est sur-tout avec l'huile de vitriol que la séparation peut se faire parfaitement, on en voit la raison par les propositions précédentes.

XXXVIII. PROPOSITION.

L'acide nitreux a cela de particulier, que lorsqu'il dissout les corps, les métaux,

par éxemple, il leur communique quelque chose de sa nature; car si l'on précipite les parties métalliques suspenduës dans l'esprit du nitre, elles produisent les mêmes effets, comme l'or fulminant: les métaux ainsi dissouts & précipitez pesent plus; & si l'on pouvoit fixer cette addition saline sulphureuse qu'ils reçoivent, on auroit le moyen de les augmenter.

XXXIX. PROPOSITION.

Le nitre qui dissout le mars, fait qu'il se peut dissoudre non pas par des principes acides, mais plûtôt avec des alkalis: on voit par-là la fausseté de cet axiome qui dit que l'alkali ne touche pas à ce que l'acide altére, cela vient de ce que le nitre communique au mars sa partie inflammable qui se joint facilement à l'alkali.

XL. PROPOSITION.

L'acide nitreux ne dissout que les métaux qui participent du principe inflammable, ainsi le mars, le zinch, l'étain, le cuivre se dissolvent promptement par ce menstruë, mais il agit plus foiblement sur les autres qui ont moins de phlogistique comme le plomb: pour les corps dans lesquels ce principe est superflu, l'acide n'agit sur eux que lentement; tels sont les charbons, le soulphre, & les mines métalliques; pour les matieres qui en sont

privées comme la chaux des métaux, cet acide n'y touche point.

XLI. PROPOSITION.

L'esprit de nitre dissout promptement les métaux dans son état naturel, il perd sa vertu corrosive dès qu'il est volatile, mais alors il fait effervescence avec des huiles ætherées.

XLII. PROPOSITION.

L'acide nitreux est plus puissant que l'acide du sel commun, c'est pourquoi on peut s'en servir pour extraire l'esprit de sel, de même quand l'argent a été dissout par l'esprit de nitre; le sel marin le précipite, parce que l'acide nitreux se détache de l'argent, & va se joindre au sel marin.

XLIII. PROPOSITION.

Outre la terre alkaline le nitre se joint à plusieurs autres terres par son acide: il dissout les métaux, quoique cependant il ne touche point à l'or: pour l'étain & l'antimoine il ne les divise que superficiellement, il les réduit néanmoins en poudre, & prend quelque partie de leur principe inflammable; de-là vient que la dissolution d'étain & de régule rend cet acide meilleur, & que ces métaux deviennent plus brillans, & se fondent plus aisément: cet acide s'échauffe avec le mars,

le zinch, le cuivre, l'étain & le régule; la chaleur est moindre avec le mercure, le plomb, & l'argent.

XLIV. PROPOSITION.

Il faut remarquer qu'il y a plusieurs variations dans l'action de l'acide nitreux, il se charge de beaucoup de terre alkaline fixe, & d'une assez grande quantité de mars, il prend moins d'argent, moins de mercure, moins de plomb : pour la promptitude avec laquelle il dissout les corps, elle varie, il dissout promptement l'alkali fixe, ensuite l'alkali volatile; son action devient plus lente dans les métaux qui suivent selon leur ordre : le mars est celui sur lequel cette action est plus prompte, ensuite viennent le cuivre, le plomb, le mercure, & l'argent, la cohæsion de cet acide est encore différente en divers corps, il s'unit assez fortement avec l'alkali fixe, moins avec l'alkali volatile : il forme une concrétion assez dure avec le craye & la pierre calaminaire, il s'unit assez fortement avec le fer ; cette union est moindre avec le cuivre, le plomb, l'argent, & le mercure suivant l'ordre de ces métaux.

XLV. PROPOSITION.

Cet acide ayant agi sur l'antimoine, laisse quelques-unes de ses parties dans le nitre

nitre antimonial; car si on le mêle avec l'alun, il en sort des vapeurs nitreuses: il se fait encore sentir un peu dans le soulphre doré d'antimoine, parce que la matiere réguline en a retenu quelque partie: quand cet acide nitreux est mêlé avec des huiles distillées, comme l'huile de thérébentine, de géniévre, de succin, il prend un goût amer, & perd sa qualité corrosive.

XLVI. PROPOSITION.

Après avoir éxaminé les rapports du salpêtre, il faut voir les rapports du sel commun qui est différent des autres deux. La premiere chose qu'il y faut remarquer, c'est que sa terre a quelque chose de particulier, elle entre non-seulement en effervescence avec les autres acides, mais outre cela ce qui en résulte peut se dissoudre dans l'eau, & se liquefie à l'air, ce que ne fait pas l'acide vitriolique joint à l'alkali commun: ce même acide vitriolique peut se fondre au feu quand il est joint avec l'alkali du sel commun, donne aux autres matieres la fusibilité, altére les métaux, & les dissout; cela fait voir que cette terre alkaline est d'une espece différente des autres.

XLVII. PROPOSITION.

Quand l'acide du sel marin est délivré

de sa terre, cette terre étant cuite & séchée ne peut se fondre au feu, ni se dissoudre facilement.

XLVIII. PROPOSITION.

La dissolution du sel commun sur le feu est assez aisée ; ses parties après la division que la chaleur en a fait, sont fort subtiles : ce sel aide la fusion des métaux, & il empêche que les corps ne s'évaporent quand ils sont fondus.

XLIX. PROPOSITION.

Le sel commun coule sur le feu en forme d'eau ; mais quand il lui reste quelque humidité, il se dissipe avec bruit : la flamme qui paroît lorsque ce sel est sur le feu, présente diverses couleurs.

L. PROPOSITION.

Si l'on rectifie l'esprit de sel avec la terre, avec le sel de tartre, ou quelque autre alkali, on a un sel marin plus pur ; car ce corps alkalin qui contient l'acide du sel marin, est grossier : de-là vient que ce sel commun qui est préparé avec un alkali plus pur, est d'un plus grand usage dans la Chymie.

LI. PROPOSITION.

L'acide du sel marin ne peut être séparé de sa terre que par un acide plus puissant : l'acide vitriolique est très-propre à faire cette séparation ; mais l'inconvenient qui

s'y trouve, c'est que l'esprit de sel s'attache à la terre vitriolique; & quand le feu l'en chasse, il enleve des parties métalliques; mais il ne faut pas se servir de vitriol simple, mais plûtôt de l'huile: l'alun brûlé donne un esprit de sel moins concentré que celui qui a été séparé par l'acide vitriolique; mais si l'esprit de sel est trop aqueux, il n'y a qu'à le mêler avec le mars ou la cadmie, faire évaporer l'humidité, & le séparer ensuite de ces matieres en poussant le feu.

LII. PROPOSITION.

L'acide vitriolique joint à la terre du sel marin, forme un sel moyen que Glauber appelle le sel admirable, qui à cause de la terre du sel marin peut se dissoudre plus facilement; pour cela il est un intermede dans la fusion de plusieurs matieres qu'il dispose à la dissolution, il est un bon abstersif dans l'usage interne qu'on en fait dans la Medecine, à cause de la facilité qu'il a à s'insinüer par tout après qu'il s'est fondu.

LIII. PROPOSITION.

L'acide du sel marin peut être séparé non-seulement par l'acide sulphureux ou vitriolique, mais encore par l'acide nitreux qui a plus d'affinité avec la terre alkaline du sel marin que l'acide même du

sel marin ; cet acide nitreux joint à la terre du sel marin prend une consistence séche & crystalline, & s'humecte plus facilement, parce que la terre alkaline du sel commun se liquefie plus facilement.

LIV. PROPOSITION.

On retire un esprit de sel extrêmement subtil, quand on le sépare de l'argent vif par le moyen de l'étain : pour sçavoir comment cela se fait, il faut se souvenir que le sublime corrosif n'est qu'un acide marin joint avec le mercure ; l'étain ayant plus d'affinité avec l'acide marin que l'argent vif, cet acide se sépare du mercure, & par la chaleur il est poussé en haut dans le temps qu'il se sépare, quoyque cependant il y en a une partie qui s'unit avec l'étain.

LV. PROPOSITION.

L'acide du sel commun agit sur les substances métalliques, comme le cuivre & le mars ; après qu'il a été retiré du cuivre, il laisse une matiere qui est fusible, & qui s'enflamme en quelque maniere, il laisse encore dans le mars un sédiment jaune, il s'attache encore à l'étain & au régule d'antimoine, mais il ne dissout ni l'argent, ni l'or, ni le plomb.

LVI. PROPOSITION.

Après avoir parlé des rapports de l'aci-

de du sel marin, il faut venir aux sels volatiles: le premier qui se présente c'est le sel ammoniac, sur l'origine duquel on a été fort incertain jusqu'ici; je marquerai dans les opérations sa véritable composition: il faut observer que l'on s'en sert pour subtiliser & pour dissoudre les substances métalliques, & que quand on le retire des matieres qu'il a dissout ou atténué, il demeure chargé de quelqu'une de leurs parties; on le voit par le changement de couleur qui arrive à l'or, quand on le met dans le sel ammoniac qui a servi à d'autres métaux.

LVII. PROPOSITION.

Le sel ammoniac peut être décomposé; son sel acide se séparera de luy, dès que l'on y joindra quelque terre qui aura plus de rapport avec lui que la partie alkaline du sel ammoniac; telles sont les terres alkalines fixes auxquelles on peut ajoûter le mars, le zinch, l'argent, le régule d'antimoine, la pierre hématite.

LVIII. PROPOSITION.

Plus le sel alkali dont on se sert pour séparer l'acide du sel ammoniac est concentré & caustique, plus le sel ammoniac se volatilise; tel est l'alkali qu'on trouve dans la chaux bien séche & bien cuite, qui n'est point affoiblie par l'humidité, mais

il se rencontre deux inconveniens dans les opérations sur le sel ammoniac avec la chaux vive : la premiere est qu'une partie de la chaux se joint à ce sel, & l'empêche de prendre une consistence crystalline ; la seconde, que si l'on met trop de chaux, il reste dans la tête-morte beaucoup de sel ammoniac.

LIX. PROPOSITION.

Lorsqu'on mêle l'esprit de vitriol ou l'huile avec le sel ammoniac, l'esprit acide marin s'éleve, & l'acide vitriolique se joint avec le sel urineux ; cela forme un composé que Glauber employe pour les métaux, comme un grand secret.

LX. PROPOSITION.

Le sel volatile ammoniac se joint encore à l'esprit de nitre, à l'esprit de soulphre, & à d'autres matieres, avec lesquelles il donne toûjours quelque nouveau composé qui a diverses proprietez pour les métaux & pour d'autres choses.

LXI. PROPOSITION.

On peut voir par ces propositions ce qui doit arriver, quand on travaille le sel ammoniac avec le mars, le vitriol, & l'antimoine : l'acide marin se joint avec le mars, l'acide vitriolique prend le sel volatile, & chasse l'acide marin qui s'unit à la terre du vitriol ; la partie réguline de

l'antimoine se joint avec le sel acide marin qui se trouve dans le sel ammoniac, cet acide ainsi joint au régule forme un beurre d'antimoine.

LXII. PROPOSITION.

Après avoir parlé du sel ammoniac, il faut parler des autres sels volatiles: nous avons démontré dans le traité de la fermentation comment ils se produisoient, je répéterai seulement en général qu'ils sont composez d'une terre saline & d'une matiere graisseuse, de-là vient qu'on les retire des corps gras; il faut remarquer cependant que les sels volatiles ne seront pas nitreux, parce que dans le nitre il y a moins une matiere graisseuse qu'un principe inflammable avec un acide fixe; ce qui produit néanmoins le nitre, produit les sels volatiles.

LXIII. PROPOSITION.

On tire des sels volatiles du regne animal non-seulement, mais encore du végétal. Langelot & Ludovic ont volatilisé le tartre: Starkey, Sylvius, le Baron d'Urbiger nous ont donné divers procédez; Wedelius nous a expliqué comment on pouvoit tirer un sel volatile des herbes qui ont fermenté.

LXIV. PROPOSITION.

Tous les procédez dont on se sert pour

tirer le sel volatile du regne animal, confirment la soixante-deuxiéme proposition; car on employe toûjours des matieres grasses: on peut dire la même chose de la suye de la cheminée, où l'on trouve tous les principes d'un sel volatile; car l'on en peut tirer de l'huile, de l'eau, & du sel véritablement volatilisé.

LXV. PROPOSITION.

Nous avons parlé de divers sels, il faut dire quelque chose sur le tartre: cette matiere contient un acide actif qui dissout les coquillages, la craye, le corail, le fer, & qui se joint aux alkalis fixes & volatilisez, elle contient une portion de matiere grasse avec laquelle cet acide est intimement mêlé; enfin elle a une assez grande quantité de substance terreuse, comme le poids & la dureté le font voir.

LXVI. PROPOSITION.

Quand on expose le tartre à l'action du feu, il vient premierement une eau amere, ensuite une huile empyreumatique; il reste après la distillation une espece de matiere noirâtre dont on retire par la lessive un sel alkali fixe: si l'on calcine la matiere qui reste après cette lessive, toute l'odeur empyreumatique cesse, & il ne reste qu'une poussiere blanche qui donne encore un sel alkali; & en calcinant

toûjours cette matiere, on peut la réduire presque toute en sel : au reste ce sel se résout à l'air, & forme ce qu'on appelle huile de tartre par défaillance.

LXVII. PROPOSITION.

Quand on a dépuré le tartre, on l'appelle crême de tartre, crystal de tartre ; pour que la dissolution du tartre se fasse, il faut beaucoup d'eau, parce que la matiere grasse empêche l'action du menstruë aqueux, & outre cela il faut aider ce dissolvant par le feu.

LXVIII. PROPOSITION.

L'acide tartareux n'agit pas non-seulement sur les terres, il agit encore sur les substances métalliques ; car il dissout le fer & le cuivre, comme on peut le voir tous les jours.

LXIX. PROPOSITION.

Le tartre peut être séparé de son acide, comme nous l'avons déja indiqué par la seule action du feu ; car dans la distillation il sort un phlegme acide, & il reste un alkali fixe au fond du vaisseau.

LXX. PROPOSITION.

On peut séparer encore les principes du tartre, en le faisant brûler avec le nitre ; le principe inflammable s'exhale, l'esprit acide, nitreux & tartareux s'en vont ; car si on reçoit dans un vaisseau ce

qui s'évapore, on trouve un esprit tartareux & nitreux, il reste au fond une terre qui est celle du nitre & du tartre.

LXXI. PROPOSITION.

Le tartre peut se volatiliser suivant les principes que nous avons établis au sujet des sels volatiles; M. Sthall a une maniere fort commode pour faire un sel volatile de tartre, nous en parlerons ailleurs.

LXXII. PROPOSITION.

Nous avons parlé de tous les sels, excepté du sel alkali, il faut établir là-dessus quelques principes: ces sels tirent leur nom, comme nous l'avons dit, d'une plante nommée kali, ils sont amers, âcres, saponnaires, ils se fondent s'ils sont purs; mais quand ils sont mêlez avec une terre crasse, ils demeurent secs plus longtemps, & ne se dissolvent pas si aisément, à moins que cette terre ne devienne alkaline, comme cela arrive par la calcination réïterée souvent.

LXXIII. PROPOSITION.

Ces sels sont actifs ou passifs: ils sont actifs, puisqu'ils dissolvent les soulphres & les métaux même; ils sont passifs quand on les joint avec des acides qui les lient; ces sels préparez avec le régule sont plus caustiques de beaucoup, & ils sont plus

passifs quand ils sont joints à un acide puissant.

LXXIV. PROPOSITION.

Ces sels sont tirez des animaux ou des mineraux, ils se vitrifient par l'action du feu, après leur vitrification l'acide n'agit pas sur eux comme auparavant; par-là on voit que le sel alkali est naturel ou artificiel: il s'en trouve de naturel dans le sel commun, comme on le peut prouver, en y mettant de l'acide de vitriol, qui en chassant l'acide marin forme le sel admirable. Pour l'artificiel, on peut voir qu'on en fait véritablement par une infinité d'opérations; on en trouve sur-tout un éxemple dans le nitre fixé par les charbons.

LXXV. PROPOSITION.

Il faut remarquer les différences qui se trouvent entre le sel alkali naturel & artificiel; ces sels conviennent en ce qu'ils se fondent dans l'eau, ils se mettent en fusion sur le feu, ils dissolvent le soulphre, ils se joignent avec les acides. Voici ce que le sel alkali marin ou naturel a de particulier: il conserve la même figure avec divers acides, il se liquefie plus aisément, & se met en fusion sur le feu plus facilement quoyque, mêlé avec l'acide même vitriolique, il n'a pas tant d'a-

crimonie que les autres; quand il est soulé de l'acide du vitriol, il forme un sel qui dissout les métaux, ce que les autres ne font pas.

LXXVI. PROPOSITION.

On tire des sels alkalis artificiels, des matieres végétales brûlées & réduites en cendre; la matiere de ces sels se trouve dans les charbons, qui à cause de leur principe inflammable ne peuvent pas être dissouts par l'eau: mais quand on les brûle, le phlogistique s'envole, & la terre qui reste prend toutes les qualitez de l'alkali; ce sel alkali par le mélange de la chaux devient très-caustique, aussi-bien que quand on le passe souvent par les cendres, & qu'on l'en retire.

LXXVII. PROPOSITION.

Ce sel agit par sa causticité sur les matieres ténuës qu'il change en mucilage, sur les graisses auxquelles il donne une consistence savonneuse, sur le soulphre qu'il transforme en une liqueur rouge; si ce sel n'est pas assez concentré, il faut l'aider par le feu.

LXXVIII. PROPOSITION.

Le sel alkali dissout les métaux, comme le fer, le régule d'antimoine, le plomb, l'étain, le cuivre; le nitre en s'enflammant avec le régule, le ronge, & le réduit en scories.

M. Sthall a fait voir comment on pouvoit dissoudre le fer avec l'alkali; nous en parlerons ailleurs : l'alkali réduit en consistence sèche les sels volatiles urineux, en précipitant le mercure il le rend dissoluble par le vinaigre, enfin le sel alkali concentré prend dans un air libre la forme d'un sel moyen.

LXXIX. PROPOSITION.

Les sels alkalis aident la fusion des métaux ; ils prennent une consistence dure & crystalline avec des acides, la marque d'un bon alkali est qu'il se liquefie, qu'il fluë facilement, & qu'il soit caustique : parmi les alkalis celui de tartre est des plus purs, & le nitre fixé produit sur le verre des effets que les autres n'opérent point.

LXXX. PROPOSITION.

Après avoir parlé des sels & du soulphre, il faut parler des métaux, & éxaminer leurs rapports : le premier rapport qu'on y voit en général, c'est leur affinité avec le soulphre, la trop grande quantité de matiere sulphureuse les rend impurs, mais cependant il y a un principe sulphureux qui leur est absolument nécessaire, & c'est notre phlogistique.

LXXXI. PROPOSITION.

Non-seulement on peut enlever des métaux ce principe phlogistique, mais on

peut encore rendre aux métaux leur premiere forme en y remettant ce principe; on le voit par le verre d'antimoine qui reprend la forme métallique sur les charbons allumez.

LXXXII. PROPOSITION.

Comme les métaux s'unissent avec le soulphre, ou il faut faire brûler ce soulphre quand il est trop abondant, ou il faut y mettre des corps qui l'enlevent par leur plus grande affinité; de-là vient qu'on expose les métaux au feu pour les purifier, qu'on y mêle le nitre, qu'on se sert du fer pour tirer les soulphres de l'antimoine.

LXXXIII. PROPOSITION.

Quand on a détruit les métaux par la calcination, & qu'on veut leur rendre le principe phlogistique pour les revivifier, on se sert de divers procédez, ou on les met sur les charbons, ou on se sert de la poudre de réduction trouvée par paracelse, ou on les travaille avec d'autres métaux; dans tous ces procédez on n'a en vûë que de rendre le principe inflammable aux métaux.

LXXXIV. PROPOSITION.

Voilà en général le rapport des métaux avec d'autres matieres, venons au détail: l'or a de l'affinité avec plusieurs

sortes de matieres, il se joint aux substances antimoniales, mercurielles & salines, il s'unit encore à l'étain & au fer, & ces deux métaux rendent l'or plus difficile à travailler.

LXXXV. PROPOSITION.

L'or ne se vitrifie pas, comme M. Homberg l'a dit; ainsi les réductions ne peuvent pas se faire sur ce métail comme sur d'autres, quoyque cependant il ne faut pas douter que le principe inflammable ne lui donne la forme comme aux autres.

LXXXVI. PROPOSITION.

La dépuration de l'or doit se faire avec des matieres qui ayent plus d'affinité avec lui qu'avec d'autres choses, ou qui s'attachent plûtôt aux matieres avec lesquelles il est mêlé qu'à sa substance; on se sert de l'eau forte & du sublimé corrosif.

LXXXVII. PROPOSITION.

L'argent se joint avec plusieurs matieres, il s'attache fortement au soulphre, à l'arsenic, au régule d'antimoine, le soulphre se sépare de l'argent par le feu, les matieres arsenicales ne s'enlevent pas si aisément: pour les en bien séparer, il faut se servir du plomb, autrement elles enlevent l'argent en s'évaporant; la matiere antimoniale ne se sépare pas si facilement, par l'ustion elle enleve en l'air l'argent, il

faut disposer cette matiere à la vitrification par un feu leger, comme nous le dirons dans les opérations.

LXXXVIII. PROPOSITION.

L'argent uni à l'étain élude l'action du feu, ces deux matieres ne se séparent pas aisément : pour ce qui regarde le fer il se sépare plus facilement de l'argent que de l'or, cela vient de ce que dans la mine il se trouve du soulphre joint à l'argent & non pas à l'or; or ce soulphre rend fusible la substance du fer.

LXXXIX. PROPOSITION.

L'argent peut se séparer des matieres antimoniales par le moyen du nitre; on en verra la raison dans le traité sur l'antimoine.

XC. PROPOSITION.

L'eau forte est le dissolvant de l'argent; qui peut être précipité par d'autres sels, suivant les affinitez que nous avons établies entre les sels & les métaux.

XCI. PROPOSITION.

L'argent dissout par l'eau forte & précipité par le sel commun ou par le sel ammoniac, devient volatile; car il fume & il s'évapore, comme Kunkel l'a fait voir.

XCII. PROPOSITION.

Quand on dépure l'argent avec le plomb, le plomb se change en verre avec

les autres métaux mêlez avec l'argent qui reste pur après l'opération, le plomb s'en va aussi en fumée, & entraîne les parties métalliques qui ne sont pas argent ou or.

XCIII. PROPOSITION.

Nous venons de voir les rapports de l'or & de l'argent; mais comme ces deux métaux sont fort différens des autres, le soulphre n'y porte pas les mêmes altérations: il ne faut ni un long travail, ni un feu fort violent pour leur rendre leur pureté, lorsqu'ils ont été mêlez avec des matieres sulphureuses, mais les autres métaux s'attachent tellement au soulphre, qu'on ne peut les en séparer sans perdre quelque chose de la matiere métallique.

XCIV. PROPOSITION.

Le soulphre ou le principe inflammable s'attache plus ou moins aux métaux, c'est pourquoi on suit divers procédez quand on les dépure: tantôt on les brûle, tantôt on les calcine; tantôt on se sert d'un intermede comme du nitre. Quand on brûle le soulphre du plomb, de l'étain, du mars, du cuivre, le feu réduit ces métaux en des cendres qui se vitrifient: plus le feu a de commerce avec l'air, plus il dépoüille les métaux de leurs soulphres, mais si le feu ne pénétre pas entierement le tissu des métaux, l'acide sulphureux y reste; de-là

vient qu'alors il se forme du vitriol dans le cuivre & le fer : pour séparer cet acide il faut avoir recours au feu, & brûler ces métaux de telle maniere qu'ils ont ensuite besoin de nouvelles additions pour reprendre la forme de métail.

XCV. PROPOSITION.

L'art de travailler les métaux est l'art de leur donner le principe inflammable dans une juste proportion : ce principe est l'ame des métaux ; le mars, par éxemple, lui doit sa dureté, sa densité, sa forme métallique ; quand il la perd, il devient une poudre fine, rougeâtre : le cuivre de même en reçoit sa ductilité ; si on l'en sépare, il se réduit en une substance friable : la même chose arrive au plomb, à l'étain, mais le plomb est tellement changé par la séparation du phlogistique, qu'il prend la consistence de verre plus aisément que les cendres des végétaux.

XCVI. PROPOSITION.

La matiere inflammable quitte certains métaux pour s'attacher à d'autres : qu'on fonde, par éxemple, de l'argent avec l'antimoine, qu'on prenne l'argent attaché aux scories, & qu'on le mette en fusion avec du cuivre, alors le soulphre quittera l'argent, & s'attachera au cuivre : si vous exposez encore au feu ce cuivre avec du

fer, le soulphre s'en détachera de même, & se joindra au fer; par-là on peut revivifier les métaux calcinez, mais il faut observer que ces métaux qu'on a revivifiez perdent toûjours quelque chose de leur poids, tandis que leurs cendres avant d'être revivifiées pesoient plus que le métail d'où elles étoient sorties.

XCVII. Proposition.

Les métaux ne se mêlent pas tous avec la même facilité; le plomb se joint à tout, excepté au mars avec lequel il prend dans la fusion la forme de scories qui se vitrifient: pour le fer il se mêle dans la fusion avec les autres métaux excepté l'or.

XCVIII. Proposition.

Les vapeurs même de l'étain altérent les autres métaux, & empêchent qu'on ne puisse les travailler: le plomb fait la même chose dans le cuivre, l'or & l'argent, il n'y a que le fer qui ne reçoive aucune altération de l'étain, au contraire il en tire plus de facilité à s'étendre sous le marteau; quand on fond le cuivre avec l'étain, il en résulte une masse friable, mais plus sonore; le régule d'antimoine altére encore les métaux, il empêche qu'on ne puisse travailler ceux qui se travaillent le plus aisément.

XCIX. PROPOSITION.

Le mercure pénétre & dissout tous les métaux, excepté le fer & le régule d'antimoine, la masse qu'il forme avec ces métaux dans lesquels il s'insinüe, semble prendre une consistence dure, mais cette dureté disparoît facilement: le mélange de verdet de vitriol & de mercure, dissout le cuivre; la masse que forment ces matieres est assez dure, mais Boile s'est trompé, quand il a dit que cette dureté approchoit de celle de l'acier; quand on laisse apposer un mélange de cuivre & de bismuth, le bismuth monte vers la superficie, & se sépare du mercure.

C. PROPOSITION.

Pour ce qui regarde le plomb, le mercure & l'étain s'en séparent aisément: le plomb & l'étain se réduisent en fumée par le feu, comme nous l'avons déja dit, mais l'or & l'argent ne se séparent pas si aisément du plomb; cependant un feu violent enleve enfin au plomb son principe inflammable, & le vitrifie, la même chose arrive au cuivre.

CI. PROPOSITION.

C'est sur la derniere proposition qu'est fondée la purification de l'or & de l'argent; le plomb vitrifié dans cette opéra-

tion étant revivifié, montre encore quelque vestige d'argent : mais si dans le temps qu'on travaille à vitrifier le plomb on y mêloit de l'étain, on n'y réussiroit pas, l'étain est un obstacle à la vitrification.

CII. PROPOSITION.

Le soulphre se mêle avec l'argent, le cuivre, le fer, l'étain, le plomb, le régule d'antimoine ; il se joint encore avec le mercure en assez grande quantité : quand le soulphre agit sur le plomb, il forme avec lui une masse qui peut se mettre aisément en fusion, il faut un temps assez long pour que le feu sépare ce soulphre.

CIII. PROPOSITION.

Le mars & l'étain s'attachent assez fortement au soulphre, mais l'étain s'y joint plus foiblement, & n'en prend, pour ainsi dire, que quelques couches.

CIV. PROPOSITION.

Le mercure ne s'allie pas avec le fer & le régule d'antimoine, mais il dissout l'or, l'argent, le plomb, l'étain, le cuivre ; ce rapport du mercure avec les métaux a donné lieu à beaucoup de compositions curieuses qu'on peut voir dans Paracelse, Becher, &c.

CV. PROPOSITION.

Voici en peu de mots les rapports des métaux : le soulphre attire le mars, le cui-

vre, le plomb, l'argent, le régule d'antimoine, le mercure, l'or; le mercure attire l'or, l'argent, le plomb, le cuivre, le zink. Le plomb attire l'argent & le cuivre; le cuivre attire le mercure & la pierre calaminaire; l'argent attire le plomb & le cuivre. Le mars attire le régule, l'argent, le plomb, le cuivre; le régule attire le mars, l'argent, le plomb, le cuivre. Ces attractions sont plus ou moins fortes dans tous ces métaux: les substances métalliques que nous avons placées les premieres dans chaque classe, sont attirées plus fortement que celles qui suivent; ainsi dans la premiere classe le mars est plus attiré par le soulphre que tous les métaux suivans, & l'or est celui qui l'est le moins.

De la cause du Magnétisme des Corps.

TOut ce que je viens de dire prouve évidemment que les Corps n'agissent les uns sur les autres que par leur magnétisme: il y a encore des expériences curieuses qui démontrent la même chose; je vais en rapporter une qui est plus surprenante que toutes celles que j'ai détaillées. Prenez une boule de verre percée selon la longueur de son diametre, passez

par ce trou un bâton qui lui serve d'axe, donnez à cet axe un appui aux deux extrémitez de telle maniere que la boule puisse se mouvoir sur son centre; prenez ensuite un demi-cercle que vous placerez perpendiculairement à l'axe sur le centre de la boule à telle hauteur qu'il vous plaira; attachez dans toute l'étenduë de sa circonference des filets qui soient de telle longueur qu'ils touchent presqu'à la boule, alors faites rouler cette boule sur son axe, & appliquez la main sur la circonference pour qu'elle s'échauffe, quelque temps après retirez la main, & vous verrez tous les fils se dresser, & se porter vers le centre comme des rayons.

Si vous voulez faire l'expérience d'une autre maniere, attachez les filets à l'axe au centre de la boule, & après que le verre aura été échauffé, vous verrez les filets s'élever vers la circonference, & former une étoile: si par dehors vous mettez le doigt sur la boule, le filet qui lui répond reçoit diverses secousses d'un côté & d'autre; c'est M. Sgravesende qui a fait ces deux expériences.

Un cylindre de verre frotté avec quelque étoffe a encore une vertu magnétique, il fait sauter d'un côté & d'autre la suye d'Allemagne mise en poudre, mais

cela n'arrive que lorsqu'il est présenté à cette suye dans une certaine situation.

S'il y a quelque chose qui prouve le magnétisme des Corps, c'est ces expériences, on ne sçauroit les attribuer à une autre cause : mais qu'est-ce que c'est que cette force qui rapproche ainsi les Corps ? sa cause est aussi obscure qu'elle est certaine; voyons cependant ce qu'on peut dire là-dessus.

Quelques disciples de M. Newton, entr'autres M. Klarke ne veulent pas qu'on cherche la cause du magnétisme, ils le regardent comme un effet des loix générales qu'a établi l'Auteur de la nature, mais on aura de la peine à entrer dans cette idée : il y a apparence que Dieu a imprimé à la matiere un mouvement général d'où suivent tous les phénoménes qui nous paroissent si difficiles ; en un mot, nous remarquons que les causes sensibles qui transmettent le mouvement, ne sont que des impulsions, il faut dire la même chose des causes mouvantes qui se dérobent à nos yeux.

Pour chercher la cause du magnétisme, il faut éxaminer les forces attractives qui agissent dans la nature : la plus remarquable est la pesanteur, on l'a attribuée à diverses causes, M. Descartes lui donne pour

pour principe le mouvement circulaire de la matiere ætherée autour de la terre; mais 1°. on ne voit aucune cause qui puisse conserver, par éxemple, le tourbillon de la terre, sa matiere doit s'échapper, & suivre célle du grand tourbillon. 2°. La pesanteur ne diminueroit pas selon la proportion que M. Newton a trouvée; car la force seroit plus grande dans la matiere qui s'éloigne du centre. 3°. Les corps seroient poussez vers l'axe sur les poles, & ils ne tomberoient que par des lignes spirales.

M. Varignon a eû recours au mouvement de fluidité, il dit que la matiere qui s'étend depuis la terre jusqu'aux bornes que le Créateur lui a données, a un mouvement en tout sens. Il y a donc, dit-il, des parties qui se meuvent vers la terre, & qui forment une colonne qui venant à heurter les corps, les précipite vers le centre: mais 1°. les colonnes laterales poussent les corps en haut avec plus de force que la colonne supérieure ne les pousse en bas, on en voit une preuve dans les corps qui sont poussez vers la surface de l'eau par les colonnes laterales. 2°. Les corps devroient peser suivant leur surface; car une surface large seroit poussée par un plus grand nombre de colonnes. 3°. Ce mouvement de fluidité n'est prouvé par aucune raison.

Il y a eû des Philosophes qui ont rapporté la pesanteur à l'élasticité de la matiere qui environne la terre, mais ce ressort doit mettre en équilibre les parties de la matiere qui est vers le centre avec celles qui en sont éloignées; ainsi un corps sera pressé également de tous côtez, par conséquent il ne descendra pas vers le centre : il n'y a qu'un cas où cela pourroit arriver, c'est si la matiere étoit moins dense à proportion qu'elle se trouve près du centre; il est évident qu'alors les corps seroient poussez vers la terre de même que le piston est poussé dans la machine du vuide, quand on a commencé à pomper l'air : mais comment prouver que la matiere a plus de densité, étant éloignée du centre? Toutes les expériences semblent prouver le contraire.

Si le mouvement circulaire, le mouvement de fluidité, & l'élasticité de la matiere ne contribuent pas à la pesanteur, il s'ensuit que les corps ne sont portez au centre de la terre par aucune cause externe, il n'y en a pas d'autre qui puisse agir; il faut voir s'il n'y a rien dans la terre qui puisse être la cause de la pesanteur.

Pour que les corps soient portez vers le centre de la terre par une impulsion

qui vient de ce centre même, il faut qu'il y ait une matiere qui fasse effort pour s'en éloigner: si l'on pouvoit prouver l'éxistence d'une telle force, on auroit une cause qui répondroit parfaitement à tous les phénoménes de la pesanteur. 1°. Les corps seroient poussez vers la terre, la matiere qui agiroit du centre à la circonference pousseroit la matiere qui environne la terre; cette matiere ainsi pressée prendroit la place des corps qu'elle rencontreroit, de même que l'eau mise dans un vase où il y a du liége prend la place de ce liége, & le fait monter vers la surface. 2°. La pesanteur diminueroit à proportion qu'on s'éloigneroit de la terre; car l'impulsion de cette matiere qui seroit dans le centre se partageroit en un plus grand volume de matiere.

Cette hypothèse pourroit se soûtenir comme une infinité d'autres qui n'ont pas plus de fondement, elle explique les phénoménes de la pesanteur: ce qui arrive au fer semble même la confirmer; car la vertu magnétique ne lui vient que d'un principe actif qu'on y mêle, nous le prouverons dans les opérations; on trouve encore quelque chose qui favorise cette opinion dans l'expérience de M. Sgravesende: la boule de verre n'attire les filets

qu'on a mis autour d'elle qu'après qu'elle a été échauffée, beaucoup de corps électriques n'agissent qu'après qu'on a mis leurs parties en mouvement; mais ce sentiment n'est enfin qu'une hypothèse, elle ne mérite pas plus que les autres qu'on s'y arrête; l'esprit de l'homme n'est pas fait pour s'appliquer à la science des possibles, tout ce qui ne porte pas les caracteres de la vérité doit nous paroître méprisable.

Si la pesanteur qui est une espece de magnétisme est si difficile à expliquer, la force qui unit les parties des corps ne l'est pas moins; dans toutes les causes dont nous venons de parler on ne trouve rien qui y donne de l'éclaircissement: on a prétendu que les parties des corps étoient unies par le fluide qui les environne, de même que deux tables de marbre sont unies par l'air; mais de même que ces tables se séparent facilement quand on les fait glisser l'une sur l'autre, les parties des corps devroient se séparer de même, il faut nécessairement qu'il y ait des parties qui soient unies indépendamment du fluide qui est répandu autour d'elles, alors ce fluide pourra contribuer à les unir avec d'autres pour former des corps.

Le magnétisme qui rapproche les corps n'offre pas moins de difficultez : M. Descartes, pour expliquer l'attraction de l'aymant, a mis en frais toute la nature ; il y a apparence que ce phénoméne dépend de quelque loy plus simple : j'ai connu un grand Philosophe qui croyoit que l'aymant attiroit le fer, parce que les corpuscules qui sortent de l'aymant entrent dans les pores du fer : comme le fer, disoit-il, se remplit des parties qui forment un tourbillon autour de l'aymant, il s'ensuit que ces deux corps occupent moins d'espace par rapport à l'air, quand ils sont près l'un de l'autre ; il arrivera donc que l'air les rapprochera, mais cette opinion n'a rien qui le prouve, & elle n'explique qu'à demi l'attraction de l'aymant.

De tout ce que je viens de dire il s'ensuit qu'il est presque impossible de découvrir la cause du magnétisme des corps ; tout ce que nous pourrons faire c'est de découvrir les loix suivant lesquelles il agit. M. Newton a travaillé là-dessus ; il est le premier qui a expliqué la Physique & la Chymie même par le magnétisme ; comme lui cherchons les effets de cette cause attractrice, après cela nous pourrons venir à la cause.

Les Dissolvans.

L'Action qui vient du magnétisme des corps est l'instrument de la plûpart des dissolutions : mais il y a trois matieres qui sont les principaux dissolvans, c'est le feu, l'air, & l'eau ; nous allons parler de l'action de chacun de ces corps en particulier.

Nous avons déja parlé du feu, nous n'en avons donné qu'une idée générale, il faut marquer les corps qui le contiennent, & donner son usage dans les opérations. M. Descartes a crû que le feu n'étoit que le mouvement des parties des corps agitez par l'æther : mais on ne pourra jamais concevoir comment une chandelle allumée qui n'a qu'un très-petit mouvement, pourroit produire les plus grands incendies ; la multiplication de ce mouvement a sans doute une cause qui est intrinséque aux corps qui brûlent, & ce ne peut être autre chose qu'une matiere qui se met en liberté, dès qu'elle est aidée par quelque cause.

On a vû dans les principes que cette matiere est répanduë dans les corps où elle paroît le moins, on peut ajoûter qu'il n'y a presque rien où elle ne se fasse sentir : on en trouve dans les végétaux qui ont du suc, & qui sont parvenus à leur maturi-

té. Le foin moüillé s'enflamme, quand il est ramassé, c'est la fermentation qui dégage les parties du feu, & leur permet d'agir; les huiles quoyque froides sont pénétrées de particules ignées: le nitre qu'on peut retirer des plantes, n'est qu'un véritable feu; enfin tout ce qu'on retire des corps animez est rempli d'une matiere inflammable, le phosphore tiré de l'urine en est une preuve.

Il y a apparence que dans la terre il y a par tout des réservoirs de feu qui en fournissent à tous les corps: les montagnes qui jettent des flammes depuis tant de siécles, les tremblemens de terre, les nouvelles isles qui sortent de la mer avec des matieres enflammées, la chaleur qui se fait sentir dans les lieux soûterrains, tout cela prouve qu'il y a dans le sein de la terre un feu qui anime toute la nature; c'est à son action qu'il faut attribuer l'origine des métaux, leur perfection, leur diversité, la végétation des plantes & des pierres, & enfin tout ce qui se forme par une chymie naturelle qui est encore plus merveilleuse que celle qui dépend de l'art.

Le feu est le dissolvant général de la nature, c'est lui qui pénétre tous les corps, & qui en sépare les élemens: l'art de le donner aux matieres qu'on travaille, est

l'art d'opérer dans la Chymie ; on le considere dans quatre degrez : le premier est la chaleur naturelle qui fait la digestion, les fermentations aisées ; le second est celui qui cause quelque douleur, & qui ne détruit pas les parties, telle est la chaleur des pays méridionaux ; le troisiéme est celui qui fait boüillir l'eau, le quatriéme fond les métaux : les Chymistes ont encore divisé chacun de ces degrez en quatre, mais ces divisions ne peuvent se déterminer, ni être de quelque utilité.

On se sert de diverses matieres pour donner au feu tous ces degrez, c'est du choix qu'on en fait que dépend le succès des opérations. M. Boile fit venir des tourbes de Hollande pour travailler sur certains corps ; les meilleures matieres sont 1°. les huiles bien rectifiées dépurées des sels & des terres : 2°. le charbon des végétaux ; mais il a cela d'incommode qu'il jette une fumée qui suffoque, cela vient, dit-on, de son âcreté qui irrite le tissu des poulmons : il peut se faire qu'elle produise cet effet, l'irritation qu'elle cause dans les yeux en est une preuve, mais la legereté de cette fumée n'y contribuëroit-elle pas ? M. Pidcarn remarque qu'un homme suffoqué par la foudre avoit les poulmons affaissez : l'air qui avoit été rarefié tout à coup n'avoit

pû surmonter la pesanteur des vésicules pulmonaires, ainsi les parois de ces vésicules étoient tombées les unes sur les autres ; la même chose pourroit arriver ici, car la fumée est beaucoup plus legere que l'air. 3°. Le charbon fossillé a quelque avantage sur l'autre, il n'a pas une si grande âcreté, mais il contient des parties métalliques qui se mêlent aux matieres qu'on travaille, par-là il doit être suspect dans la dépuration des métaux. 4°. Les tourbes sont composées d'une matiere qui donne un feu ardent, & qui ne jette presque pas de fumée, tout cela doit être connu de ceux qui veulent travailler ; il y a beaucoup d'expériences que nous croyons fausses, parce que nous ignorons l'art de donner le feu.

L'action du feu poussée par ces matieres est proportionnée à la quantité des corpuscules ignées qui y sont contenuës, elle est plus ou moins forte dans les corps d'alentour suivant leur distance : pour connoître sa force, il faut l'appliquer à des corps où la chaleur augmente ; car si l'on prenoit l'eau, par exemple, on ne pourroit rien déterminer, sa chaleur ne monte que jusqu'à un certain point, quelque violente que soit le feu qu'on lui donne.

Le feu est sans doute un dissolvant

très-pur qui sépare les parties des corps, & nous en donne les élemens. Un grand homme a voulu lui enlever cette qualité; le feu, dit-il, loin de purifier les matieres, les augmente, mais ce n'est pas une raison; d'ailleurs les matieres qui pesent plus, après avoir passé par le feu, doivent cette augmentation à la diminution de leur volume, & non pas aux matieres que le feu y a apportées; cela se prouve par la diminution du poids qui se trouve dans les substances métalliques, quand on les expose à la flamme d'une matiere grasse pour les rémétalliser.

Le feu après avoir dissout certaines matieres, leur donne un tel principe d'union, qu'il ne peut plus les séparer; tel est le mélange de l'argent & de l'or, du sel fixe & du sable: pour séparer l'argent & l'or, il faut avoir recours à l'eau régale, ou à d'autres opérations dont nous avons parlé; pour le verre qui se forme par le sel fixe & le sable, rien ne peut séparer les principes qui le composent: par tous ces changemens que produit le feu dans les corps, on peut juger si les principes qui résultent des opérations sont contenus dans les matieres d'où ils sont sortis; de même que les feux soûterrains font passer les parties de la terre par mille formes, le feu des four-

neaux altére le tissu naturel aux corps il fait des séparations & de nouvelles unions qui donnent de nouveaux composez.

Nous avons déja parlé de la nature du feu; nous avons insinüé qu'il y avoit apparence que c'étoit une matiere fort élastique. Un grand homme dont j'ai parlé, etoit que ces parties sont pointuës & tranchantes, & que par-là elles brisent tout par leur mouvement, cela convient assez avec les effets du feu, mais je me suis fait une loy de n'adopter aucune supposition.

L'air est le second dissolvant, comme nous le prouverons par ses effets, dans ce fluide que nous respirons, il faut considerer trois choses, le feu, les exhalaisons, & cette matiere élastique qui s'appelle proprement air.

Les raisons que M. Sthall a données pour prouver que l'air étoit le siége du feu, ne sont pas convaincantes, mais toûjours font-elles voir qu'il faut qu'il y ait un feu dans l'air: d'ailleurs la lumiere qui s'y trouve répanduë, & les vapeurs sulphureuses qui s'élevent de la terre, en sont une preuve, aussi voyons-nous que l'eau qui est dans l'air se congele dès que le principe igné lui manque, son élasticité diminuë encore suivant que le feu y dimi-

nuë, car nous voyons que l'air agit plus ou moins selon qu'il est plus ou moins échauffé.

Quoyque l'air contienne du feu, il ne s'échauffe que suivant certains mouvemens des parties ignées, car les rayons du Soleil qui y tombent ne l'échauffent pas: nous voyons que l'air est très-froid sur le haut des montagnes, tandis qu'il est fort chaud dans les vallées; il faut que les rayons du Soleil soient réfléchis pour échauffer l'air, cela arrive lorsqu'ils tombent sur la terre, ou sur des nuages, ou dans un espace renfermé de tous côtez: si par le miroir ardent on échauffe un air qui ne peut pas s'échapper, cet air agit avec violence; le même effet arrive sans doute, lorsque l'air qui est dans les cavernes soûterraines vient à se rarefier, de-là viennent les tremblemens de terre & toutes leurs suites.

Les rayons du Soleil tombent sur l'air ou obliquement, ou perpendiculairement; suivant ces directions l'air est sec ou humide: il faut cependant remarquer que quand on dit que l'air est sec, on ne prétend pas qu'il y ait moins d'humidité, les vapeurs sont seulement plus élevées dans un temps sec, les jours les plus chauds qui sont suivis de nuits très-humides en sont une preuve.

La seconde matiere qui se trouve dans l'air est ce qu'on appelle exhalaison, c'est un composé d'eau, & de parties terreuses, sulphureuses, salines & métalliques.

L'eau est en grande quantité dans l'air, elle y est portée par l'action du Soleil, ou des feux soûterrains; c'est-là l'origine de la rosée, de la pluye, de la neige, de la grêle: l'eau même qui forme les fontaines & les rivieres, découle de l'air, les calculs de Halley font voir qu'il s'y en trouve une assez grande quantité pour cela: je ne parle pas de plusieurs expériences qui prouvent la présence de l'eau dans l'air le plus serain, les sels qui prennent d'abord de l'humidité le prouvent assez.

Les autres matieres qui se trouvent dans l'air sont de diverses especes, il y a, comme nous l'avons dit, des parties terreuses, métalliques & sulphureuses, quoyque ces parties soient plus pesantes que l'air, elles peuvent devenir plus legeres, les matieres les plus dures peuvent prendre une telle consistence par la division que le feu en fait, qu'elles s'éleveront aisément dans l'air. Lor même qui est si pesant peut devenir aussi leger que la fumée, celà donne quelque vraysemblance à ce qu'ont dit des voyageurs qui rapportent qu'en certains pays on trouve de l'or sur l'écorce des arbres.

La diversité des exhalaisons dépend des lieux : il y a des pays dans la Chine où il ne tonne jamais, mais il y a des endroits où les matieres sulphureuses sont si abondantes, qu'il y tonne continuellement. Les saisons encore y apportent beaucoup de changement ; durant l'hyver, par éxemple, les feux soûterrains se concentrent, & deviennent plus violens. De-là vient que souvent après qu'il a dégelé, on entend le tonnerre : quand l'air est échauffé par la chaleur de l'été, les matieres qui contribuent à la fécondité de la terre, sont portées en forme d'exhalaisons d'un côté & d'autre, telle est cette eau qui fertilise les champs, & qu'on tire d'une terre rougeâtre selon Becher ; de-là vient que les Chymistes ont appellé l'air la matrice des semences.

Il nous reste à éxaminer cette partie élastique qui fait l'air, on y remarque deux proprietez, la pesanteur & le ressort. La pesanteur est si connuë, que je ne m'y arrêterai pas, mais son élasticité est si prodigieuse, qu'elle mérite qu'on y fasse quelques réfléxions : on sçait les expériences qu'on a fait là-dessus : un pouce d'air renfermé dans la machine du vuide, & délivré de la pression de celui qui l'environne, occupe un espace immense en compa-

raiſon de celui qu'il occupoit ; cela a fait dire à M. Newton qu'il falloit qu'il y eût néceſſairement une force qui éloignât les parties de l'air les unes des autres ; on a beau ſe repréſenter l'air comme des oſiers entortillez, on ne pourra jamais concevoir par-là qu'il puiſſe s'étendre ſi loin.

Il y a un Philoſophe qui a prétendu qu'après avoir comprimé l'air dans un globe, & l'y avoir tenu durant quelque temps, il avoit perdu ſon élaſticité ; mais cette expérience eſt fort douteuſe, on ne dit pas qu'elle ait été réïterée ; d'ailleurs elle eſt contraire à l'expérience de Boile & de Huigens, qui ont aſſûré que l'air renfermé & comprimé durant pluſieurs mois ne perdoit rien de ſon reſſort.

De la peſanteur & de l'élaſticité de l'air il s'enſuit 1°. que ſon volume augmente ou diminuë ſuivant qu'il eſt plus ou moins peſant, ou plus ou moins comprimé. 2°. Que plus il eſt preſſé, plus ſon reſſort eſt grand, car la réaction eſt égale à l'action. 3°. Que ſi l'air ne contenoit ni vapeurs, ni exhalaiſons, il ſeroit aiſé de déterminer la hauteur des montagnes par le moyen du barometre ; on pourroit encore ſçavoir juſqu'à quelle hauteur un animal pourroit reſpirer, mais les divers mélanges de vapeurs & d'exhalaiſons ne permet-

tent pas de fixer quelque chose là-dessus.

M. de la Hire, & plusieurs sçavans Etrangers ont fait diverses expériences là-dessus, je ne les rapporterai pas, parce que cela me meneroit trop loin: les uns ont rarefié l'air qui est sur le mercure dans le barometre; les autres ont mêlé diverses liqueurs avec cet air, voici les regles qu'on peut établir par ces expériences: 1°. La rarefaction de l'air par le moyen de l'eau chaude ne va que jusqu'à un certain degré. 2°. Qu'une petite quantité d'air est à proportion plus capable d'expasion qu'une grande. 3°. Que certaines matieres, comme l'esprit-de-vin, donnent de l'élasticité à l'air.

Les matieres qui se mêlent à l'air sont cause que le mercure dans le barometre ne se trouve pas sur les montagnes dans une hauteur proportionnée à l'élevation de ces montagnes & à la compression de l'air, mais dans ces espaces où il n'y a pas des vapeurs, la pression de l'air diminuë proportionalement, comme un grand homme l'a prouvé; la variation de la pesanteur de l'air par les exhalaisons & les vapeurs, paroît sur-tout dans un temps pluvieux, alors l'air pese moins. M. de Leibnits dit que cela vient de ce que les parties d'eau qui ont été élevées dans l'air

tombent continuellement : quand cette eau, dit-il, se précipite, l'air est obligé de monter, il doit donc moins presser la terre ; mais n'est-il pas vrai que ce que l'air perd de sa pression se retrouve dans la descente de l'eau ? Il ne monte qu'autant que l'eau le presse vers la terre ; je crois que les vents & le Soleil qui échauffe & rarefie l'air par la réfléxion des rayons sur les nuages, ont plus de part qu'autre chose à ce phénoméne : d'ailleurs l'air est plus pesant que les vapeurs, puisqu'il les soûtient, ainsi les colonnes qui seront composées d'air & de vapeurs seront plus legeres que celles qui ne sont formées que par l'air.

La pression de l'air est égale à celle de trente-deux pieds d'eau, c'est par elle que le sang est retenu dans les vaisseaux, autrement notre corps se gonfleroit, & laisseroit échapper les liqueurs qui l'animent ; ainsi voyons-nous que les animaux dans la machine du vuide se gonflent, suënt, vomissent, salivent, lâchent l'urine & les autres excrémens, & qu'il arrive des hémorrogies à ceux qui montent sur le pic de Tenerife.

Que l'air soit composé ou de parties élastiques, ou de parties qui se repoussent d'une autre maniere, il s'insinuë

par tout; il y a apparence qu'il passe avec les alimens dans les vaisseaux de notre corps, de même qu'il s'insinuë dans les feüilles des plantes, mais il est difficile qu'il entre dans le sang par les poulmons: les vaisseaux ne sont pas dans les vésicules bronchiales, ils sont placez dans les vésicules vaginales formées par la membrane propre du poulmon; quand on souffle par la trachée artére, il faut rompre le tissu des poulmons pour pousser l'air dans ces vésicules qui sont entre les cellules bronchiales: d'ailleurs quand l'air y a été une fois introduit, il les gonfle, & applatit les vesicules trachéales, ainsi on ne pourroit pas respirer; ajoûtez à tout cela que l'air ayant pénétré dans ces interstices, il faudroit encore qu'il s'insinüât dans les vaisseaux capillaires, ce qui est fort difficile.

L'air est un dissolvant, car par ses parties élastiques il ébranle les fibres des corps, & les desunit, son action paroît dans la machine de Papin où les os deviennent liquides, ce qui ne pourroit se faire ni par le feu seul, ni par l'eau; son concours est nécessaire pour l'action des corps spirituëux; sur le pic de Tenerife les aromates n'ont presque ni goût, ni odeur: dans la machine du vuide, les menstruës les plus puissans n'agissent qu'avec peine, un degré

de feu qui réduira les corps en poudre & en fumée dans un air libre, ne les divisera pas s'ils sont renfermez; le soulphre, les charbons, les parties des animaux ne se détruisent pas quand on les renferme dans un globe de fer: quoyqu'on les expose à un feu violent; la putréfaction demande encore le concours de l'air: dans la machine du vuide les matieres les plus sujettes à la corruption s'y conservent sans se corrompre; dans la fusion & la dépuration des métaux l'action de l'air est si nécessaire, que si on ne sçait pas la ménager, l'opération ne réussit pas.

Le troisiéme agent est l'eau; nous avons déja parlé de sa nature, il faut dire quelque chose de son action qui dépend du magnétisme ou de l'action de l'air: on sçait qu'elle pénétre les corps les plus durs avec une force extraordinaire: quand on veut rompre des piéces de marbre on y fait un creux, on y introduit à force une piéce de bois fort poreux; on met ensuite ce côté du marbre dans l'eau, les parties aqueuses y entrent avec tant de violence, que le marbre se fend, & se met en piéces: pour expliquer cette action de l'eau, il faut nécessairement avoir recours au vuide, alors on en verra clairement la raison, toute la force de l'admosphere de

l'air agira pour pousser l'eau dans les vuides de ce bois, cette force qui est sans doute supérieure à la résistance du marbre, sera capable de séparer les parties liées le plus fortement.

On aura de la peine à se persuader qu'il y ait un vuide : mais 1°. une plume tombe aussi vîte que l'or dans la machine du vuide ; il est évident que si tout étoit plein, la plume qui a plus de surface que l'or à proportion, devroit tomber plus lentement, comme cela arrive, quand l'air n'est pas pompé ; il faut donc qu'il n'y ait presque point de matiere qui résiste. 2°. Un pied de cubique de matieres devroit se mouvoir dans le mercure avec la même facilité que dans l'air, car il n'a pas plus de matiere à pousser dans le mercure ; or la résistance dépend de la quantité de matiere ; il faudroit donc qu'elle fût la même dans l'air & le mercure : on dira peut-être que la matiere ætherée cede sans peine, mais 1°. c'est de la matiere. 2°. Son mouvement est égal pour le moins à la pesanteur des corps, puisqu'on le donne pour cause à la pesanteur, ainsi elle résistera toûjours autant qu'un corps solide : toute la différence qu'il y aura c'est que toute la matiere d'un corps solide doit se mouvoir au même instant, au lieu

qu'une masse fluide se meut par parties; cependant le total du mouvement égalera enfin celui que demande une masse solide égale à cette masse liquide; mais revenons à l'eau.

L'eau se trouve dans les corps même où il ne paroît pas y en avoir, les briques paroissent une substance très-dure, elles ont été exposées à un feu violent, cependant si on les pulverise, & qu'on les mette dans une retorte, il en sort par la distillation une quantité d'eau surprenante: on voit par-là que les parties aqueuses qui ne s'attachent pas aisément les unes aux autres, se lient fortement à des matieres étrangeres; on le voit encore dans le ciment fait de chaux & de sable: le plomb, le fer, les pierres les plus dures, le sel marin, le nitre, le vitriol donnent une eau très-pure: toutes ces matieres deviennent plus friables, quand on leur enleve l'eau: le sel gemme perd sa transparance avec l'eau; la pierre dont on fait la chaux se réduit en poudre, & prend des parties ignées à la place des parties aqueuses, on en chasse le feu en lui rendant l'humidité, & alors elle peut former encore une masse solide comme des pierres.

L'eau, comme nous l'avons insinué ail-

leurs, n'est jamais pure; quand elle est distillée un certain nombre de fois, elle donne $\frac{6}{8}$ de terre suivant l'expérience de Boile ; & dès qu'elle a passé par la distillation, elle ne donne plus d'accroissement aux plantes: on ne peut pas se promettre qu'on puisse avoir une eau sans mélange, quoyqu'on l'ait exposée au feu, mais cependant voyons quelle est la plus pure.

L'eau que donne la distillation est sans doute des plus pures, mais comme le feu du Soleil est plus pur que le feu ordinaire, il y a apparence que celle qui s'éleve dans l'air a encore moins de matiere heterogene, elle monte, selon le calcul de Halley, jusqu'à la hauteur de deux mille, dans un tel éloignement de la terre elle doit être fort rarefiée & dépoüillée de matiere crasse, mais en descendant elle doit s'attacher aux exhalaisons ; de-là vient que celle qui se congéle dans l'air à une certaine hauteur doit être encore moins chargée d'autres corps, ainsi la neige qui tombe sur des lieux sablonneux donnera une eau qui sera assez dépurée, celle qui en approchera le plus sera l'eau de pluye, ensuite l'eau de fontaine, & enfin l'eau des rivieres qui ont un lit sablonneux, toutes ces diversitez qui se trouvent dans les eaux produisent une grande

varieté dans les opérations; par éxemple, certaines eaux sont plus propres pour teindre en noir ou en rouge, cela ne vient pas des eaux précisément, ce n'est que des mélanges qui s'y trouvent.

L'eau sert dans la Chymie comme un dissolvant, elle fond les sels & les crystallise, elle dissout les métaux les plus compactes, quand on les a préparez avec des sels à cette dissolution, elle produit le même effet sur le verre qui a été fondu avec le sel de tartre; enfin les gommes & toutes les matieres saponaires se dissolvent dans l'eau, c'est d'elle, comme nous l'avons prouvé, que dépendent les fermentations, la putréfaction, l'effervescence, on s'en sert pour séparer certains principes: si, par éxemple, on veut séparer d'un corps la partie résineuse mêlée avec une gomme, l'eau dissoudra la gomme, & ne touchera pas à la résine; elle est d'un grand usage dans les distillations, car c'est par elle que nous avons des huiles essentielles qui ne sentent point l'empyreume, elle donne même de la volatilité à des corps salins; on peut voir au commencement de ce livre les diverses manieres dont on s'en sert dans les opérations de Chymie.

Voilà les trois agens qu'on employe

dans la Chymie, mais ils ne suffisent pas seuls, il faut d'autres dissolvans auxquels ils servent de vehicule, on les appelle menstruës, ce nom vient d'une imagination ridicule des Alkymistes; ils disent qu'on se sert de deux matieres pour le grand élixir, du soulphre & de la liqueur mercurielle: le soulphre, selon eux, est le mâle, & le mercure la femelle; cette femelle, ajoûtent-ils, doit fournir son menstruë dont la vertu est de dissoudre: on voit dans cette idée bizarre qu'une impertinente allusion aux écoulemens des femmes a donné le nom de menstruë aux dissolvans.

En parlant du magnétisme des corps nous avons parlé des menstruës, parce que leurs vertus ne dépendent le plus souvent que d'une force attractrice, il faut les réduire en classes, & déterminer en peu de mots leur objet.

Quelque grande que paroisse la diversité des menstruës, on peut les réduire aux sels, il n'y a que les matieres salines qui agissent avec les trois dissolvans dont nous venons de parler: quand ils sont mêlez avec l'eau, ils forment des menstruës aqueux; quand ils sont joints à la matiere grasse, ils sont des menstruës huileux: les dissolvans sont différens suivant les sels, les

les eaux & les huiles qui les forment, ils sont propres à dissoudre certaines matieres, selon l'affinité qu'ont avec elles leurs élemens; un sel ne peut-il pas dissoudre un corps? donnez-lui une matiere qui ait ingrez dans ce corps, & il en fera la dissolution; on peut connoître les rapports qui se trouvent entre les corps par ce que nous avons dit sur leur magnétisme.

Cette idée générale des menstruës pourroit suffire, nous allons cependant les partager en diverses classes pour donner plus de clarté à cette matiere: les premiers sont les menstruës aqueux, comme par éxemple, la rosée qui n'est pas une eau pure, mais un assemblage de parties huileuses & salines que la chaleur éleve dans l'air de même que l'eau; les seconds sont les menstruës huileux composez d'un acide & d'une matiere grasse: c'est cet acide qui leur donne la force; car si l'on enleve à l'huile de thérébentine & aux huiles essentielles leurs acides, elles n'ont plus de vertu dissolvante: ces huiles au reste sont plus ou moins actives suivant qu'elles contiennent plus ou moins de terre, d'eau & d'acide; les sucs huileux qu'on retire des arbres sont ordinairement remplis

d'eau & de terre, cependant la thérébentine ne laisse pas de ronger le cuivre; les troisiémes menstruës sont les esprits alkalins & les esprits acides, les dissolvans alkalins sont ou des huiles, ou des eaux jointes à des sels alkalis, on les retire des plantes aromatiques ou âcres, des parties des animaux, des végétaux pourris: les esprits acides sont des sels acides étendus dans l'eau, tel est l'esprit de vitriol & de soulphre, le verjus, le suc de limon; on peut composer divers esprits par le mélange du sel acide & du sel alkali.

Il est évident que pour qu'un menstruë dissolve un corps, il faut qu'il y ait de la proportion entre les parties du menstruë & les pores dans lesquels ils s'insinüent; de-là vient qu'un dissolvant qui peut dissoudre un corps très-dur, ne touchera pas à un autre qui sera moins compacte: l'eau forte pénétre l'or, & ne produit aucun effet sur l'argent; le pain de ségle qui ne cause aucune irritation dans l'estomac, donne par la distillation un esprit qui dissout les pierres: le vinaigre peut être avalé sans danger, mais il dissout le corail; les menstruës les plus forts ne sçauroient donner une teinture de corail, mais si on le fait cuire avec du lait, on a une tein-

ture très-rouge : le suc de limon ronge le plomb qui élude la violence de l'eau forte ; tout cela, comme je l'ai dit, peut s'expliquer par la diversité des pores ; mais aussi il faut avoüer qu'il y a quelque autre cause ; car le vinaigre, par exemple, peut forcer aisément par ses pointes le tissu de l'estomac qui est très-foible, cependant il n'y cause aucun dérangement, tandis qu'il ronge le corail qui est mille fois plus dur ; le magnétisme agit ici sans doute, il n'y a pas d'autre cause qui puisse produire un tel phénoméne.

Après avoir réduit les menstruës en diverses classes, il faut parler de leurs objets. 1°. Les menstruës aqueux dissolvent les sels, les gommes, les savons. 2°. Les menstruës sulphureux dissolvent les matieres sulphureuses, on peut le voir dans les huiles essentielles des animaux. 3°. Les menstruës alkalins agissent sur les matieres salines, gommeuses, résineuses, sulphureuses, métalliques. 4°. Les menstruës acides dissolvent les terres, les pierres, le corail, les métaux.

Nous venons de voir les dissolvans particuliers, il faut voir s'il n'y auroit point de dissolvant général ; les

livres des Chymistes en parlent souvent sous le nom d'alkaest : voici ce qu'on en a dit.

L'Alkaest.

IL n'y a que Paracelse & Vanhelmont qui disent avoir trouvé l'alkaest ; l'Auteur du livre intitulé, *Les Secrets des Adeptes*, ne fait que rapporter les opinions de divers Auteurs. Philalete avouë qu'il n'y a que les deux Chymistes dont j'ai parlé qui ayent possedé ce secret.

Le terme est fort obscur : on a douté si Paracelse n'avoit pas renversé le véritable nom, c'est pour cela qu'on a fait diverses combinaisons des lettres qui se trouvent dans ce mot *Alkaest* : les uns ont cru y trouver le sel de tartre, les autres plusieurs matieres que je ne rapporterai pas ; il y en a eû qui ont eû recours à des langues étrangeres, & qui y ont attaché des significations mystérieuses.

Paracelse n'a rien dit qui puisse donner quelque éclaircissement à ce terme ; Vanhelmont a dit plus de choses là-dessus, mais on n'y trouve pas plus de

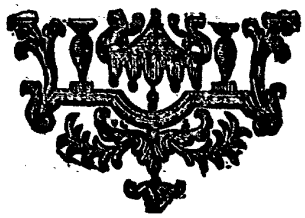
lumieres : en certains endroits il lui donne le nom d'eau & de feu, en d'autres il le nomme le feu de la géhenne ; ailleurs il l'appelle le sel très-parfait, le sel circulé, l'eau pure, mais de tout cela on ne peut rien conclure.

Les proprietez que lui attribuë Vanhelmont, c'est de dissoudre tous les corps sublunaires, de transmüer toutes choses en eau, de donner de la volatilité à tout, de pouvoir être retiré par le feu de sable des corps qu'il a dissout, enfin d'être assujetti par son égal, ce sont ses termes.

Pour la matiere dont se fait l'alkaest, Philalete & Starkey soupçonnent qu'il est tiré de l'urine corrompuë ; ils se fondent sur ce passage de Vanhelmont : Je méprise ceux qui dédaignent de travailler l'urine corrompuë : d'autres ont cru que c'étoit le sel de tartre, ou le phosphore, mais leur sentiment n'est soûtenu que de très-petites raisons, il n'y a aucune expérience qui le confirme.

Enfin dans un Ouvrage de Paracelse qu'on a cru perdu durant long-temps, il paroît que la matiere de l'alkaest est le sel marin, cela est confirmé par quelques passages de Vanhelmont ; mais

après tout les expériences manquent ; le procédé par lequel on change le sel marin en huile est curieux, mais cette huile ne fait pas ce que Paracelse attribuë à son grand circulé.



LES OPERATIONS DE CHYMIE EN GENERAL,

Avec l'explication Physique des Phénoménes qui les accompagnent.

NOus avons vû les principes qui forment les Corps, il faut venir aux opérations qui les séparent ou qui les rassemblent : plusieurs Chymistes nous en ont laissé des descriptions, mais M. Lemeri les a données plus éxactement que tous ceux qui l'ont devancé ; il seroit à souhaiter qu'il eût donné aux principes plus d'éclaircissement, & qu'il se fût plus attaché aux loix Méchaniques, en expliquant leur action : mais un seul homme ne sçauroit fournir à tout ; il a défriché la Chymie, il l'a dépoüillée de cet air mystérieux & de ces termes obscurs qui la rendoient presque inaccessible, il a laissé le reste à ceux qui viendroient aprés lui.

Pour suppléer à ce qui manque à l'Ouvrage de ce grand Chymiste, j'ai tâché d'éclaircir les principes qui entrent dans la composition des Corps; je vais parler des opérations qui les assemblent & qui les séparent; je les suivrai selon leur ordre naturel; je donnerai leur Méchanique, & leur usage; j'y ajoûterai quelques expériences particulieres que je ramenerai à la Théorie générale pour la confirmer. M. Freind a traité cette matiere selon les principes de M. Newton; Keil qui étoit dans les mêmes idées, lui avoit déja tracé le chemin, je suivrai la même voye que ces grands hommes, persuadé qu'on ne peut rien dire de plus juste: mais avant d'entrer en matiere, il faut supposer quelques principes qui sont démontrez par les Mathématiciens, ou par l'expérience.

I.

Tous les corps semblables sont en raison triplée de leurs côtez homologues; ainsi les sphéres sont en raison triplée de leurs diametres.

II.

De même le poids des corps semblables qui sont également denses, est en raison triplée des diametres; les surfaces sont en raison doublée des diametres, ou comme les quarrés des diametres.

III.

La force des corps, ou la quantité du mouvement sont en raison composée de la quantité de la matiere mûë & de sa vîtesse.

IV.

Si la gravité spécifique d'un corps est plus grande que la gravité d'un liquide dans lequel il est plongé, la force avec laquelle ce corps descendra sera comme l'excez de la pesanteur de ce corps; mais s'il est plus leger que le fluide, la force avec laquelle il montera sera comme l'excez de la pesanteur qui se trouve dans ce corps fluide comparé au corps solide.

V.

Il y a une force magnétique dans la matiere, c'est-à-dire, que les parties de la matiere sont attirées les unes par les autres, soit que cela se fasse par impulsion, ou par quelque loy.

VI.

Cette force ne s'étend qu'à un espace fort petit, de sorte qu'elle s'évanoüit quand les corps sont éloignez l'un de l'autre, elle n'est sensible que lorsqu'ils s'approchent; elle est très-forte dans le contact; cette force attractrice diminuë

en raison des distances & plus qu'en raison doublée.

VII.

Cette force est différente suivant la figure & la densité des parties, au lieu que la force de la pesanteur est toûjours la même, quelque changement qu'il arrive à la figure du corps.

VIII.

La force magnétique d'une partie peut être plus grande dans un côté que dans l'autre.

IX.

Plus les parties qui sont attirées sont grandes, plus la velocité avec laquelle elles s'approchent est petite.

X.

La force qui unit les parties des corps, vient du magnétisme; & suivant la différence des surfaces qui se touchent, ces parties sont plus ou moins attirées: je repéte ici quelques principes dont j'avois déja parlé; mais j'ai voulu rassembler tout ce qui est supposé dans ce Traité.

La Calcination.

LA calcination est une séparation des parties d'un corps par l'action du feu qui fait qu'on peut les réduire

facilement en poudre, de-là vient qu'on l'appelle pulverisation chymique : l'étain fondu agité long-temps avec une espatule, se réduit en poudre ; les cailloux rougis dans le feu & éteints dans l'eau, deviennent friables ; il en est de même du crystal : le vitriol fondu en eau, & réduit par la consomption de l'humidité, a une masse grise qu'on peut pulveriser : toutes ces opérations qu'on nomme calcination, sont précédées presque toûjours de la fusion ; ainsi nous parlerons de l'une & de l'autre en même-temps.

On dit que les corps sont mis en fusion quand ils deviennent fluides de solides qu'ils étoient auparavant ; si on connoissoit donc la nature de la solidité & de la fluidité, on sçauroit ce que c'est que la fusion.

La solidité ou la dureté, c'est-à-dire, la force qui fait que deux parties ne se séparent que difficilement, vient du magnétisme qui les attache l'une à l'autre.

L'action magnétique n'est jamais plus forte que dans le contact ; plus il y a de points qui se touchent dans deux parties, plus l'attraction de ces deux parties est grande & résiste à la séparation ; mais si les parties des corps ne se touchent que par un point,

comme les corps sphériques, les parties attirées foiblement l'une par l'autre cederont à la moindre impulsion, comme cela arrive dans l'eau & dans les autres corps fluides.

Les corps durs ne différent donc des corps fluides qu'en ce que leurs parties se touchent par plus de surfaces, mais si on les expose au feu, les parties ignées en s'insinüant dans la matiere brisent les parties inégalement, ne laissent que des angles où il y avoit des surfaces planes, arrondissent les parties qui étoient quarrées ou cubiques; alors ces parties ne se touchent plus par tant de surfaces, l'action du magnétisme par conséquent est moins forte; enfin les parties pourront se toucher par si peu de points, qu'elles pourront couler aisément l'une sur l'autre, & prendre une forme liquide, comme les os dans la machine de Papin.

Que les parties se séparent & s'éloignent dans la fusion, cela se prouve évidemment par la rarefaction qui l'accompagne: si les parties du feu en s'insinüant dans la matiere n'éloignoient pas les parties, la masse n'occuperoit pas un plus grand espace, cependant une lame de fer rougie se grossit & s'allonge; dans le cuivre la même chose arrive: les viandes

toties se gonflent, sur-tout si on y laisse l'épiderme; la chaleur même de l'été augmente considérablement l'étenduë sensible des corps.

De la différence qui se trouve dans le contact des surfaces des parties des corps vient la diversité qui se trouve dans la fusion; un corps a-t-il des parties qui se touchent par plus de points que celles d'un autre? le feu l'ouvre plus difficilement: les végétaux cedent à une action moderée du feu; les mineraux demandent une force plus grande: l'étain & le plomb se fondent d'abord; il faut plus de temps pour mettre l'argent en fusion.

Si la force qui unit les parties des corps étoit proportionnée à la quantité de matiere, on pourroit déterminer aisément la facilité ou la difficulté de la fusion d'un corps par rapport à un autre: si je connoissois la pesanteur spécifique d'une matiere, je pourrois dire le temps qu'il faudroit pour la fondre; mais la même quantité de matiere peut être tellement arrangée, que les parties se toucheront par plus ou moins de surfaces, quoy qu'elle ait la même pesanteur: après l'or le plomb est le plus pesant des métaux, cependant c'est celui qui se fond le plus aisément; il faut donc que dans le fer, par exemple, les

parties se touchent par plus de points que dans le plomb qui est plus dense ; la pesanteur ne peut donc pas nous servir de regle pour déterminer le contact ou l'union des parties d'un corps.

Si l'on cesse d'exposer un corps à l'action du feu après la fusion, les parties séparées se réunissent, parce que les forces du magnétisme ne sont plus combattuës par l'action des parties ignées : si le tissu du corps est composé de parties homogenes qui ne soient pas sujettes au changement, comme la terre, les gommes, les métaux purs, ces corps reviennent à leur premiere forme ; mais dans d'autres mixtes qui n'ont ni la même densité, ni le même tissu, les parties souffrent divers changemens, les unes sont enlevées par le feu, les autres sont altérées, reçoivent d'autres figures, prennent une autre situation ; elles ne pourroient donc point reprendre leur premiere forme, c'est ainsi que se détruisent les végétaux, les mineraux, & presque tous les métaux : les herbes se réduisent en cendre ; le vitriol privé de son humidité ne paroît plus la même matiere ; la bouë exposée au feu forme des tuiles & des briques ; le changement donc de surface fait la différence des corps après la fusion.

La calcination n'est que l'effet d'une

fusion long-temps soûtenuë : tandis que le corps devenu fluide est exposé à l'action d'un feu continuel, les parties les plus subtiles s'échappent ; la matiere est pénétrée des parties du feu qui s'insinüent de tous côtez, & s'y attachent étroitement : de l'union de ces nouveaux corps qui succédent aux parties enlevées, se forme un composé différent du premier ; il n'est plus fluide, il devient friable, il se réduit en poudre sans peine ; car les parties de feu reçûës dans les pores empêchent que la contact des surfaces ne soit le même : les parties du corps ainsi séparées se partagent en atomes qui forment une poudre très-fine ; c'est par cette Méchanique que le mercure exposé au feu fort long-temps se convertit en chaux.

Le tissu des corps est tellement altéré par l'action du feu, que si on les y expose une seconde fois ils résistent plus foiblement, comme on l'éprouve dans la chaux de plomb : c'est les parties qui se touchent en moins d'endroits qui les rendent plus susceptibles des impressions du feu ; l'argent même dont les parties pesantes & unies étroitement demandent un feu violent, cede à une flamme legere, si on le calcine avec le sublimé ; il se fond encore auprès du feu comme de la cire dans

une composition faite de crystaux de Lune & d'esprit de sel calciné.

Que le feu divise & rarefie les parties des corps, cela se prouve par l'augmentation de poids qui s'y trouve après la calcination : l'étain & les autres métaux deviennent plus pesans ; une once de plomb réduite en chaux à la flamme d'esprit-de-vin pese plus qu'auparavant d'un scrupule : si l'on calcine quatre onces de régule d'antimoine, il s'en éleve beaucoup de fumée ; cependant il reste une poudre grise qui pese deux drachmes & demie plus que le régule : dans la distillation de l'esprit de saturne, de six onces de sel on retire six drachmes d'esprit, il reste dans la cornuë six onces, six drachmes de matiere noirâtre & jaune, ces effets surprenans prouvent évidemment que c'est le feu qui augmente le poids de ces corps par ses parties qui s'introduisent dans les pores ; car cette augmentation ne peut pas venir des vaisseaux où l'on calcine ces matieres, puisqu'ils ne pesent pas moins qu'auparavant : d'ailleurs les rayons du Soleil ramassez au foyer d'un verre portent de même une nouvelle matiere dans les corps qu'on y expose pour les calciner.

L'augmentation des corps calcinez

prouve que les parties se divisent & s'éloignent les unes des autres, mais il y a une expérience qui le prouve encore mieux : le plomb crud par sa pesanteur est à l'égard de l'eau comme $11\frac{1}{2}$ à 1, le plomb calciné comme 9 à 1, la raison du cuivre est $8\frac{1}{2}$, celle du cuivre calciné est $5\frac{1}{11}$; la raison de la ceruse à l'égard du plomb est encore plus petite, puisqu'elle est subtriple.

Il s'ensuit de-là démonstrativement que dans le temps que la gravité absoluë s'augmente, comme je l'ai prouvé, la gravité spécifique diminuë; cela vient de ce que les parties du corps écartées par l'action du feu forment un volume plus gros; d'ailleurs les parties ignées plus legeres que celles de la matiere calcinée, se répandant dans leurs pores, diminüent par leur legereté la gravité spécifique, & augmentent la pesanteur absoluë.

Quelque changement qu'apporte la division & l'éloignement au tissu des parties d'un corps; la plûpart des métaux & quelques mineraux dont les parties sont homogenes, ne changent presque qu'en apparence : l'or, l'argent, le mercure après la calcination reviennent facilement à leur premiere forme; on retire de l'étain du sel de Jupiter : le

plomb le plus impur des métaux se revivifie après avoir été réduit en chaux : du verre & de la chaux d'antimoine on retire un régule & un véritable antimoine ; le feu qui déguise un peu ces matieres les altére si peu, que si on les dégage des parties étrangeres qui s'y sont introduites, elles reparoissent sous la même forme.

Il ne faut pas croire cependant que les matieres métalliques se revivifient précisément dès qu'elles se trouveront délivrées des corps étrangers que le feu y a porté ; il faut leur redonner un soulphre à la place de celui que la calcination, par exemple, a élevé en fumée : il est vrai que le verre d'antimoine se revivifie si on l'expose immédiatement au feu des charbons, mais les fuliginositez sulphureuses des charbons produisent cet effet, cela est si vrai qu'on peut toûjours rendre au verre d'antimoine sa premiere forme, c'est-à-dire, le réduire en métail en y ajoûtant des matieres sulphureuses.

Il faut donc dire qu'outre que les parties reçoivent du feu des impressions qui les changent, il arrive encore que durant la fusion la matiere qui sert, pour ainsi dire, de colle, par la force de son magnétisme, se résout en vapeurs ; si l'éva-

poration en enleve une quantité trop grande, les parties qu'elle lioit ensemble forment un composé différent, ainsi les fumées épaisses que le feu fait sortir du plomb ne laissent qu'une chaux où l'on ne peut plus reconnoître ce métail: mais l'or & l'argent dont le tissu solide est à l'épreuve des fourneaux les plus ardens, ne perdent rien dans la calcination, ainsi on les retrouve toûjours, quelque déguisement qu'on leur donne : pour les matieres évaporées qui unissoient les parties métalliques de l'antimoine; par exemple, il faut que leur surface soit très-large, leur pesanteur très-petite ; les parties du mercure, qui ont une conformation bien différente, ne peuvent pas facilement se changer en chaux; d'ailleurs desunies & faciles à élever, elles ne peuvent pas subir les changemens que souffrent des corps compactes par la violence du feu.

La division & la desunion en quoi nous faisons consister la calcination, se prouvent encore par les secours que nous donnons à l'action du feu; pour que la calcination réussisse, on agite la matiere avec une espatule, ou on fait quelque mélange, par-là les parties se séparent & s'ouvrent pour que la chaleur les pénétre plus aisément.

Par ce que j'ay dit de l'argent & du cuivre on voit combien la fusion se facilite par le mélange du sublimé : le mercure, comme tout le monde sçait, s'amalgame d'abord avec presque tous les corps ; la force donc de son magnétisme est très-grande, mêlé avec le cuivre & l'argent il attire leurs parties, qui par conséquent s'attirent moins les unes les autres, car un poids tiré par des cordes de plusieurs côtez opposez est moins tiré que s'il n'y avoit qu'une seule force qui le poussât quelque part, la force attractrice des parties du cuivre est donc balancée par l'attraction des parties du mercure, le feu par conséquent qui trouvera les parties de ces métaux moins attirées, les séparera plus aisément.

Ce qu'on vient de dire du mercure on l'éprouve dans le soulphre qui est rempli de sels dont le magnétisme est très-fort ; l'effet qu'il produit dans la calcination du cuivre en est une preuve ; on en trouve encore un éxemple dans le saffran de mars, les parties du soulphre donnent de la force au feu, & le tissu du fer s'ouvre & tombe en gouttes, cette calcination du fer a reçû des Chymistes un nom particulier, on l'appelle Granullation.

A ces deux metaux qui s'ouvrent par

le soulphre on pourroit en ajoûter d'autres, le verre d'antimoine, le crocus metallorum se calcinent plus aisément si on y ajoûte du sel marin ou du sel commun, sans le mercure ou des esprits salins l'or & l'argent ne pourroient se réduire en chaux, c'est pour cela que ceux qui travaillent aux métaux se servent du borax & d'autres sels dans les fusions.

L'usage de la calcination répond parfaitement aux principes que nous avons établis : on calcine un corps pour qu'on puisse mieux s'en servir en d'autres opérations ; nous calcinons le vitriol pour en mieux retirer l'huile & l'esprit : le fer se calcine avec le soulphre, afin qu'on puisse mieux s'en servir pour les remedes qu'on en tire ; dans les métaux & les mineraux cruds les parties liées étroitement ne sçauroient agir & se mêler avec d'autres corps, mais après la calcination les chaînes qui les unissent s'étant rompuës, elles s'insinüent par tout, elles obéissent à la moindre impulsion.

La vitrification suit la calcination ; comme l'effet suit sa cause, on appelle un corps vitrifié lorsqu'après qu'on l'a calciné il est poli & luisant comme la glace : cette opération demande un feu plus long & plus violent que la calcina-

tion: pour faire le verre d'antimoine, il faut avoir calciné le régule; par l'action du feu les corps heterogenes qui y étoient mêlez, se dissipent, il ne reste que les parties fixes de la même espece qui se réunissent en une masse, alors les rayons de lumiere ne se trouvent pas plus attirez d'un côté que d'autre dans le tissu de ce corps; au lieu qu'auparavant attirez par les parties étrangeres & par l'antimoine avec inégalité, il se trouvoit qu'un rayon entré perpendiculairement étoit obligé de se détourner d'un coté & d'autre; ils ne pouvoient donc point passer en droite ligne, par conséquent le corps n'étoit point diaphane: mais dans le verre dépuré de tout corps heterogene un rayon qui entre dans un pore droit, n'est pas plus poussé vers une parois de ce pore que vers l'autre, parce que la force du magnétisme est la même par tout; il sortira donc de ce pore, & par-là le corps sera transparent.

On sera surpris que je dise que les rayons sont attirez par les corps qu'ils pénétrent, mais M. Newton le plus grand de tous les Philosophes que la nature ait produit, a si bien démontré cela, qu'on n'a qu'à jetter les yeux sur son Ouvrage pour s'en convaincre; je ne

rapporterai pas, pour le prouver, l'expérience de Grimaldi, qui ayant placé une lame de couteau perpendiculairement sur un rayon reçû par le trou d'une fenêtre, remarque que les rayons de lumiere ne suivent plus la même direction, mais qu'ils s'élevent & forment avec la lame sous laquelle ils passent un angle aigu; il y a un fait qui prouve encore mieux cette attraction: si on fait tomber sur la machine du vuide des rayons d'une certaine couleur avec une certaine inclinaison, ils entrent; & si on en fait tomber d'autres par la même ligne, ils sont réfléchis, il faut nécessairement que ces rayons trouvent quelque force qui attire les uns & qui rejette les autres à la même inclinaison, mais qui les laisse entrer quand ils tombent en ligne perpendiculaire.

Pour revenir à la vitrification, la maniere dont on fait le verre commun confirme notre sentiment, puisqu'on enleve par le feu les parties legeres & impures: l'expérience encore nous favorise; car si vous éxaminez la pesanteur, le verre commun pese plus que la matiere dont on le retire: pour le verre d'antimoine les expériences qu'on a fait sur la gravité spécifique, démontrent qu'il est plus pe-

ſant que l'antimoine, & cela parce que ce qu'il y a de plus leger s'évapore par la calcination.

La décrépitation & la détonation ſe rapportent à la calcination, mais c'eſt inutilement qu'on a voulu diſtinguer ces deux opérations: quand on fait rougir un pot entre les charbons ardens, & qu'on y jette du ſel commun, on entend d'abord un petillement, & ce bruit s'appelle décrépitation; lorſqu'on fixe le ſalpêtre en ſel alkali, on le jette dans un pot rougi avec quelque cuillerée de charbon, alors on entend un grand bruit qui s'appelle détonation: on ne voit dans ces opérations que plus ou moins de force dans l'air que le feu rarefie violemment dans les pores du ſel; pourquoi donc multiplier les termes?

La Diſtillation.

LOrſqu'on met une liqueur dans un vaſe ſur le feu, & que les vapeurs que la chaleur éleve ſortent & tombent en gouttes, on appelle cette opération diſtillation.

Les vapeurs montent ou parce qu'elles ſont plus legeres que l'air qui les environne, ou parce qu'elles ſont pouſſées en haut par quelqu'autre cauſe; nous trouvons

vons ces deux causes dans la fumée qui s'éleve par sa legereté, & dans la poussiere que le vent éleve dans les chemins en été.

Par une des propositions que nous avons mises à la tête de ce Traité les parties des corps qui nagent dans un fluide, s'élevent, si elles sont plus legeres ; ces liqueurs qu'on distille s'élevent dans l'air, il faut donc voir comment leurs parties deviennent moins pesantes que celles du fluide qui les environne.

Un fluide sera plus leger qu'un autre, si dans un volume égal il a moins de matiere, par éxemple, si demie livre d'huile occupe sensiblement plus d'espace qu'une demie livre d'eau; l'huile sera plus legere que l'eau, ou pour m'exprimer plus éxactement, l'eau dans un vase occupera la partie inférieure, & l'huile sera portée vers la partie supérieure : voyons comment cela arrive dans les liqueurs qu'on distille.

Tout le monde sçait que l'air est renfermé dans tous les corps en grande quantité, & sur-tout dans les fluides; dès qu'on les présente au feu, cet air se rarefie avec beaucoup de force : le thermometre, les ventouses, l'eau boüillante ou renfermée dans la machine du vuide, en font des preuves convaincantes.

La rarefaction n'est autre chose que l'expansion des parties de la matiere, la même

masse s'y trouve, mais l'espace qu'elle occupe est plus grand, le poids absolu ne diminuë en rien, il n'y a que le volume qui augmente, c'est-à-dire, que les pores deviennent plus grands seulement, & multiplient les vuides qui sont dans l'intervalle des parties, cela paroît sur-tout dans l'air qui se rarefie d'une maniere presque incroyable.

Il reste à faire voir jusqu'à quel degré doit s'étendre la rerefaction qui rend les corps plus legers spécifiquement, prenons pour éxemple les vapeurs qui s'élevent dans l'air.

On sçait par le calcul que la raison qui se trouve entre la pesanteur de l'air & la pesanteur de l'eau, est comme 850 à 1.

Par les principes que nous avons mis au commencement, les sphéres ou les solides semblables sont comme les cubes des diametres.

Suivant ces mêmes principes la pesanteur spécifique diminuë réciproquement dans la même raison que les cubes des diametres augmentent.

Cela posé, pour qu'une particule d'eau devienne plus legere qu'une particule d'air, il faut seulement que son diametre devienne dix fois plus long, car le cube du diametre ainsi augmenté est 1000 : le cube du diametre devenu onze fois plus long est 13313 le cube du diametre douze fois plus long est 1728, ainsi l'eau étenduë douze fois plus

par la rarefaction deviendra deux fois plus legere que l'air : que si l'expansion s'augmente encore, on verra par la progression des nombres que les vapeurs peuvent devenir infiniment moins pesantes que le corps fluide qui les environne.

De-là il s'ensuit qu'un corps qui est plus facile à rarefier s'éleve plûtôt dans l'air dès qu'il est exposé à l'action du feu, mais si le feu ne trouve pas plus de difficulté à rarefier une matiere qu'une autre, la différence qui paroît dans l'élevation ou la sublimation dépend de la gravité spécifique : pour déterminer donc le temps qu'il faudra à la chaleur pour élever deux matieres différentes, il faut avoir égard à la difficulté que le feu trouve à les ouvrir & à leur pesanteur spécifique; ou pour m'exprimer comme les Géometres, les temps de l'élevation de deux liqueurs sont en raison composée de la rarefaction & de la gravité spécifique.

L'expérience, sans laquelle la Théorie est inutile & incertaine, confirme ce que je viens d'avancer : par le même degré de feu l'esprit de vin, l'esprit de sel ammoniac préparé avec la chaux vive, les eaux distillées qui pesent moins que l'eau commune, & se rarefient plus aisément, s'élevent dans la retorte beaucoup plûtôt, mais l'esprit acide de sel, de nitre, de vitriol, quoyque la distillation commence plûtôt, vien-

nent plus lentement que l'eau dans le récipient, car si la rarefaction de l'eau est moindre, elle n'est pas en raison réciproque avec la pesanteur de ces matieres; de même les parties des végétaux & des animaux dont le tissu est plus rare & la masse plus legere, s'élevent plus aisément que les corps qu'on tire des mineraux ou des métaux.

Il faut observer que la matiere que la distillation nous donne a les parties plus divisées & plus subtilesque le corps duquel le feu l'a tirée, ainsi l'eau-rose est plus subtile & moins pesante que le suc de roses; les esprits rectifiez sont toûjours plus legers que ceux qui n'ont été exposez qu'une fois à l'action du feu: mais lorsqu'en distillant on fait quelque extraction, c'est-à-dire, qu'on sépare, par exemple, le phlegme de la liqueur qu'on veut retirer, le contraire arrive: le vinaigre distillé pese plus que le vinaigre crud; dans cette opération le phlegme qui est moins pesant que le reste, laisse en se séparant une liqueur remplie de parties de sel, on peut dire la même chose de la déphlegmation de tous les esprits acides.

Ce n'est pas seulement la legereté spécifique qui éleve les corps, une impulsion étrangere y contribuë: c'est un de nos principes, que la force avec laquelle un corps est poussé contre un autre, se mesure par la vîtesse & la quantité de matiere qui compose

ce corps; il peut donc arriver qu'une masse très-petite ait cent fois plus de force qu'un corps mille fois plus grand, il suffit pour cela que l'augmentation de la vitesse puisse monter à l'infini; ceux qui feront réfléxion à la rapidité des astres dans leurs révolutions, ne trouveront pas de difficulté là-dessus.

Mais que s'ensuit-il de ce raisonnement? c'est que les parties de feu élancées avec rapidité, peuvent, quoyque fort petites, enlever les vapeurs & les parties des métaux qui ont beaucoup plus de masse & de pesanteur; ainsi dans la distillation des esprits acides, leurs parties plus pesantes que les parties de l'air montent par l'impulsion des corps qui composent le feu; la largeur des surfaces qui les expose à l'action d'un plus grand nombre de corpuscules ignez, n'y est pas inutile, mais l'air sur-tout rarefié & poussé par la violence du feu, les entraîne avec lui.

Tout ce que je viens de dire se trouve confirmé par l'expérience, rien ne prouve mieux la force des parties de feu dans un petit volume que la poudre à canon qui ne trouve presque point d'obstacle qu'elle ne surmonte: la raison prise de la largeur des surfaces paroît dans tout son jour, lorsqu'on jette d'un lieu élevé une lame de plomb fort large, & que le vent l'emporte malgré la force qui la lance contre la terre; la preuve tirée du mouvement de l'air rarefié

se confirme par la fumée, le feu donne à l'air de la cheminée une grande expansion, par-là il devient plus leger spécifiquement; il est donc obligé de monter, & d'entraîner en s'élevant la fumée qui se trouve sur son chemin : pour ce qui regarde la force des corps qui sont en rarefaction, on en trouvera plusieurs éxemples; l'eau exposée au feu ne porte sa chaleur que jusqu'à un certain degré, mais si on la jette dans la machine de Papin, elle s'échauffe d'une maniere surprenante : un fer rougi si on le plonge dans l'eau, y excite un bruit presque semblable à l'explosion de la poudre, mais rien ne démontre mieux l'action de l'air rarefié que la machine inventée par Saveri; j'en parlerai ailleurs.

Il n'est pas besoin de nous arrêter davantage aux différences qui se trouvent dans la distillation de diverses liqueurs: qu'on fasse attention à la legereté spécifique, à la force du feu qui éleve les vapeurs, à l'étenduë de leurs surfaces, aux changemens qui peuvent y arriver, on verra d'un coup d'œil toutes les varietez qui peuvent diversifier cette opération.

Il faut cependant se souvenir que la legereté spécifique ou la rarefaction n'élevent pas seules les liqueurs qu'on distille, l'impulsion des parties ignées y a aussi quelque part; il n'est pas donc nécessaire que l'expan-

sion des corps, pour qu'ils montent dans l'air, s'étende aussi loin que nous l'avons marqué ; souvent même elle n'est pas nécessaire, dans certaines opérations il n'y a que l'impression qui agisse : si c'est en se rarefiant que les corps s'élevent dans l'alembic ou dans la cornuë, on le connoîtra par le degré de chaleur ; si le feu est leger, il agit par la rarefaction ; s'il est violent, il agit par l'impulsion.

On distille sur-tout de deux manieres ; ou on se sert de la cornuë, ou on employe l'alembic : voici la seule différence que donnent ces instrumens à ces deux sortes de distillations.

Quand on se sert de l'alembic, ce qui distille vient en forme de pluye : comme les vapeurs sorties de la terre & de l'eau rarefiées par la chaleur du Soleil, s'élevent par leur legereté spécifique, se rassemblent, forment des nuages, se précipitent enfin par leur pesanteur augmentée par la condensation ; de même dans l'alembic les vapeurs exprimées du corps qu'on distille, rarefiées & poussées par le feu, portées au chapiteau, repoussées par les parois ou condensées par le réfrigerant, se rapprochent, acquierent plus de pesanteur spécifique, se glissent dans le bec, & tombent enfin en gouttes : la distillation de l'esprit de soulphre par la campane s'explique de même ; on attache sou-

vent au bec de l'alembic, pour distiller les huiles & les esprits, un long canal qui forme plusieurs circonvolutions, de même que le serpentin, on le fait passer dans un tonneau rempli d'eau, afin que ses vapeurs ne viennent pas à s'échapper, & qu'elles se réunissent plûtôt pour former des gouttes.

Il y a une autre maniere de distiller qu'on appelle *per descensum* : pour mieux faire entendre comment se fait cette opération, prenons la distillation de l'huile de girofle ; on prend un grand verre, on le couvre d'une toile qu'on lie autour de la circonference de ce vuide, on met sur cette toile des girofles en poudre, sur cette poudre on met une terrine qui ferme éxactement l'entrée du verre ; on remplit la terrine de cendres chaudes, les girofles s'échauffent, & on voit distiller au fond du verre du phlegme & de l'huile.

Voilà ce qu'on appelle huile de girofle *per descensum* ; comme cette maniere de distiller est presque entierement bannie des laboratoires, nous la renvoyons ailleurs.

Pour ce qui regarde les deux premieres manieres de distiller, l'une s'appelle droite & l'autre oblique ; je ne sçai quelle différence on met entre ces deux termes, ce qui est oblique est droit, & ce qui est droit est souvent oblique ; j'aimerois mieux appeller ascendante la distillation qui se fait par l'a-

ſembic, & deſcendante celle qui ſe fait par la retorte.

Si l'on demande quand eſt-ce qu'il faut ſe ſervir de l'une de ces manieres de diſtiller plûtôt que de l'autre, on n'a qu'à jetter les yeux ſur les corps qu'on veut expoſer à l'action du feu: ſi les parties qui compoſent leur tiſſu ſont deſunies, faciles à rarefier, peu peſantes, comme celles des végétaux, on ſe ſert de l'alembic; mais ſi les parties d'un corps ont beaucoup de peſanteur, ſi le feu ne peut pas leur donner d'expanſion, s'il n'y a enfin que l'impulſion ſeule qui puiſſe les élever, comme il arrive dans les métaux & les mineraux, alors la retorte eſt l'inſtrument dont il faut ſe ſervir en l'expoſant au feu de reverbere qui ne convient qu'à cette ſorte de diſtillation: mais venons à la différence qu'on voit entre les corps calcinez & les corps diſtillez.

Nous avons remarqué que les corps qui ont ſouffert la calcination, reprennent ſouvent leur premiere forme; leurs parties étroitement réunies forment un tiſſu ſolide, mais les matieres diſtillées, quoyqu'exprimées d'un corps dur, comme les os, le vitriol, la corne de cerf, conſervent toûjours la fluidité qu'elles ont reçûë de l'action du feu: dans la calcination les parties qui ont des ſurfaces larges, s'éloignent un peu les unes des autres; la matiere graſſe ou

sulphureuse qui leur reste peut lier les plans que les figures inégales & irrégulieres empêchent de se toucher dans toutes leurs dimensions; mais dans les distillations les parties les plus subtiles & les plus legeres, dont les surfaces ne se touchent qu'en quelques points, sont enlevées & séparées des autres qui pourroient les fixer; il faut donc que ces liqueurs distillées qui ne sont qu'un assemblage de parties fluides conservent leur facilité à couler les unes sur les autres, c'est-à-dire, leur fluidité.

Toutes les difficultez qui se présentent dans cette opération se peuvent résoudre par les principes que nous avons établis en parlant de la calcination; mais avant de finir il faut expliquer un phénoméne: dans certaines distillations l'esprit monte après le phlegme; en d'autres le phlegme s'éleve après l'esprit, on en trouve des exemples dans les esprits acides de nitre, de sel, de vitriol, dans l'esprit de vin & de sel ammoniac, cette différence ne vient que de la gravité spécifique qui varie dans les matieres; l'expérience nous apprend que le phlegme est beaucoup moins pesant que les esprits acides, & qu'il a moins de legereté que les esprits ardens & urineux; il faut donc nécessairement qu'il monte avant l'esprit de vitriol, & qu'il s'éleve après l'esprit de vin.

Mais si le phlegme s'éleve après l'esprit urineux de sel ammoniac, parce qu'il est plus pesant, il s'éleveroit après l'esprit, quand on distille la corne de cerf, la vipere, le crane humain; à cela je réponds que les sels & les esprits sur-tout dans les os & les cornes sont renfermez dans des cellules; avant qu'ils puissent s'élever, il faut que le feu rompe le tissu fibreux qui les enveloppe, mais le phlegme qui est répandu par tout, même sur la superficie des corps, ne trouve point d'obstacle qui s'oppose à son mouvement; il pourra donc sortir plûtôt que l'esprit, quoyqu'il soit moins leger, l'expérience confirme ce que j'avance; car dans la rectification de ces esprits le phlegme ne vient qu'après eux.

Pour les huiles, elles sont plus legeres que l'eau, elles se rarefient même plûtôt, cependant dans la retorte il leur faut plus de temps pour s'élever; la raison s'en trouve dans le tissu de ces deux matieres: les globules qui composent l'eau, ne se touchent qu'en peu de parties, il ne faudra donc qu'une petite impulsion pour les séparer; mais les huiles qui ont des parties rameuses entrelassées les unes dans les autres, demandent pour se quitter un feu plus violent ou plus long, aussi voyons-nous que les liqueurs huileuses dégagées d'une partie de leur huile, s'élevent plus facilement; l'esprit de vin &

de thérébentine en fournissent des éxemples.

Je ne dirai rien de l'usage de la distillation, on voit assez à quoi elle est destinée; on sépare par cette opération les parties liquides de celles qui sont solides ou grossieres: nous verrons ailleurs pourquoi on mêle souvent une matiere étrangere à un corps qu'on veut distiller.

La Sublimation.

SI on expose un corps à l'action du feu dans un alembic, & que la matiere monte en forme séche, c'est ce qu'on appelle sublimation; on voit par-là qu'il y a beaucoup de rapport entre la distillation & cette opération: dans l'une on cherche un corps fluide; dans l'autre une matiere réduite en poudre subtile & portée au chapiteau par l'impulsion des parties ignées: on peut dire que la sublimation n'est qu'une distillation séche.

Il faut cependant remarquer que ce qui contribuë le plus à élever en vapeurs les liqueurs distillées, n'agit presque pas dans l'opération que nous traitons: quand on distille un corps, l'expansion de ses parties rarefiées le rend moins pesant que l'air; mais les corps qu'on sublime sont fort compactes; s'ils se divisent en atomes qui forment une

poudre fine, les corpuſcules qui compoſent ces parties ſubtiles ſont unis ſi étroitement, que l'action du feu ne peut y porter qu'une legere rarefaction ; il n'y a donc preſque que l'impulſion qui pouſſe les parties des corps qu'on ſublime vers le chapiteau de l'alembic.

Mais d'où vient que l'impulſion des parties ignées qui éleve d'abord certaines matieres, ne ſçauroit faire monter les parties de beaucoup de corps qui ne paroiſſent pas plus ſolides ? c'eſt ce que nous allons expliquer en parlant de la fixité & de la volatilité, termes dont les Chymiſtes ont rempli leurs écrits, & qu'ils n'ont jamais éclaircis.

Si un corps expoſé au feu eſt diviſé & élevé en pouſſiere, il eſt volatile, mais s'il eſt ſi compacte que le feu ne puiſſe ſéparer ni faire monter ſes parties, il eſt fixe : nous allons parler de la cauſe qui éleve ces matieres & des varietez qu'on remarque dans la ſublimation des corps qui paroiſſent être de la même nature.

Ce n'eſt pas ſeulement l'impulſion qui ſépare & qui fait monter les matieres qu'on ſublime, le feu qui pénétre les corps rompt les liens qui uniſſoient leurs parties ; s'il ne pouſſe pas la ſéparation juſqu'à la derniere diviſion, il les partage en atomes inſenſibles : ces corpuſcules ainſi diviſez perdent beaucoup de leur peſanteur ; car ſuppoſons un

corps dont le diametre soit 12, & la pesanteur 12; retranchons 1 du diametre, comme la pesanteur diminuë en raison des cubes des diametres, elle se réduira à $9\frac{1}{4}$, car 1728 cube du premier diametre est à 12, pesanteur du corps comme 1331 cube du diametre réduit à onze, est à l'égard de $9\frac{1}{4}$; si on réduit le diametre à 10, la pesanteur n'ira pas au de-là de 6; si on retranche 6 du diametre, la pesanteur ne montera pas à deux; mais comme dans les corpuscules les plus subtils le diametre est infiniment petit, ils se trouveront presque sans pesanteur; ils pourront donc s'élever aisément, quand le feu les aura séparez.

La surface favorise beaucoup la sublimation, elle diminuë toûjours en raison des quarrez des diametres; ainsi si la pesanteur, dans le cas que nous avons proposé, diminuë, comme les nombres 1728, 1331, 1000, la diminution de la surface se trouve en même raison que les nombres 144 121, 100: qu'on réduise à 6 le diametre, tandis que la pesanteur n'ira pas jusqu'à deux, la surface montera à 36, il restera donc une assez grande surface à un corps qui aura perdu presque toute sa pesanteur.

L'expérience confirme ce que la raison & le calcul démontrent; car lorsque sur la limaille de fer on jette de l'eau & quelques gouttes d'huile de vitriol, il s'excite d'abord

un fermentation : l'air renfermé dans les pores de ces liqueurs se dégage ; en montant à la superficie de l'eau il entraîne avec lui des particules de fer, d'où vient que ces petits corps ferrugineux qui sont plus pesans que l'eau ne sont pas retenus au fond du vaisseau? il faut nécessairement que la surface soit fort grande par rapport avec la pesanteur, autrement le fer ne monteroit jamais dans un fluide qui a plus de legereté spécifique ; en voici d'autres exemples.

Le camphre, l'arsenic, le benzoin dont le tissu peu serré forme une surface fort large, sont élevez plus facilement que la part des autres matieres : les huiles sont des corps liquides, leurs parties sont desunies ou moins liées que celles des corps solides, cependant elles montent toûjours après les fleurs du soulphre qui sont une poudre sèche ; il y a des corps dont la pesanteur est la même, cependant il faut aux uns un temps plus long, aux autres plus court pour s'élever : on trouve des matieres pesantes, il ne paroît pas qu'elles puissent devenir plus legeres que l'air, cependant un feu assez leger les sépare & les enleve facilement ; le sel de corne de cerf, de vipere, de sang humain, les sels des végétaux dont le tissu est assez compacte, les mineraux même & les métaux dont la pesanteur n'empêche pas qu'ils ne cedent au feu, tous ces

corps font voir qu'il faut avoir recours à la surface pour expliquer comment ils se sublimen : dans les uns la surface sera en raison réciproque avec la pesanteur des autres, & ceux-là, quoyque différens par leur gravité, monteront dans le même temps; d'autres seront également pesans, mais les surfaces ne seront pas en même raison que les pesanteurs, il arrivera donc nécessairement que les uns se sublimeront avant les autres; il n'est pas nécessaire que je parcoure les autres différences qui peuvent se trouver dans les matieres qu'on expose au feu pour les volatiliser, il n'y a qu'à se souvenir toûjours que la diminution de la pesanteur est en raison triplée, & la diminution des surfaces en raison doublée de la diminution des diametres: de ce principe suivent tous les phénoménes que nous présente la volatilisation, mais avant de finir il faut parler des mélanges qui volatilisent si diversement les mêmes matieres; nous prendrons pour exemple le mercure.

Les parties de l'argent vif ont une masse fort petite, une surface peu large, une pesanteur fort grande, il ne s'éleve donc que difficilement, quoyqu'en disent la plûpart des Chymistes qui lui attribuent beaucoup de volatilité; mais si on y joint un peu de plomb, il se sublime plus aisément : le cinabre qu'on fait d'antimoine & de mercure,

s'éleve avec moins de peine ; le mercure doux où il y a une certaine quantité de sel acide, monte encore plus vîte : le sublimé corrosif où il entre trois parties de sel sur une partie de mercure, est encore poussé plus rapidement, cela ne vient que du changement qui arrive par ce mélange aux parties mercurielles ; à proportion que leur pesanteur relative diminuë par l'addition d'un corps étranger, la surface augmente, & se trouve plus soûtenuë par l'air : on voit par-là pourquoi les Chymistes volatilisent ce qui est fixe, & figent ce qui est volatile ; à un corps qui se sublime aisément, ils ajoûtent un corps fixe qui résiste à l'action du feu, ils joignent les sels acides aux urineux, afin qu'unis les uns aux autres, ils forment un corps plus pesant qui ne cede pas si facilement à l'impulsion des parties ignées : dans la même vûë ils mêlent les sels fixes avec les esprits acides volatiles : par l'union même des corps qui se subliment sans beaucoup de peine, ils forment un composé dont les parties sont tellement unies qu'elles résistent à un feu violent, le besoard & le turbith mineral, & beaucoup d'autres mélanges le confirment, mais quand les Chymistes veulent sublimer des corps fixes, ils y joignent des matieres volatiles : avec le fer & le cuivre ils mêlent du sel armoniac ; pour avoir le sel de vitriol, on y ajoûte le borax suivant

l'opération de M. Homberg : la pesanteur qui diminuë dans ce composé, facilite la sublimation.

Suivant cette idée on pourroit dire que les corps volatiles ne différent des corps fixes, qu'en ce qu'ils sont composez de parties beaucoup plus petites : tout ce qu'on peut opposer, c'est que les parties des corps fixes pourroient enfin s'élever comme les volatiles ; l'action du feu se peut pousser jusqu'à un tel degré, qu'elle pourra suppléer à ce qui manque à ces matieres du côté des surfaces ; si cela étoit vrai, il n'y auroit pas de corps véritablement fixes, puisqu'ils pourroient se volatiliser.

On peut répondre qu'il n'y a en cela rien de contraire à l'expérience : le sel alkali calciné, est le sel le plus fixe, mais si on le renferme dans une bouteille durant un temps assez long, il se forme autour du bouchon une croute de crystaux, alors il peut s'élever dans la retorte, comme M. Boile l'a éprouvé dans une opération particuliere ; c'est pourquoi ce grand Philosophe regarde la volatilité & la fixité comme des qualitez relatives & non pas absoluës.

Tout ce que je viens de dire sur les mélanges se confirme par la distillation : pour distiller l'esprit de nitre, on prend deux ou trois parties de bol sur une partie de salpêtre, cet intermede sépare les corpus-

eules salins, & leur permet de suivre l'impulsion du feu ; on peut retirer de la même maniere l'esprit & l'huile de carabé, quoyque cependant on pourroit distiller ces matieres sans y rien mêler, comme je le ferai voir ailleurs : pour le sel commun, si on y ajoûte du bol comme au salpêtre, il ne donne son esprit qu'au feu de reverbere, mais si on le mêle avec l'eau & l'huile de vitriol ses parties terrestres divisées & mises en mouvement, se séparent de l'esprit acide qui s'échappe en gouttes au feu de sable ; l'eau mêlée avec le sel armoniac en desunit tellement les parties, que l'esprit se détache beaucoup plûtôt : quand on dulcifie l'esprit de nitre ou l'esprit de sel, on y joint l'esprit de vin, par-là ces liqueurs salines deviennent plus legeres, elles peuvent se rarefier plus promptement, & les parties de sel plus divisées résistent moins à l'impulsion du feu qui les éleve par-là beaucoup plus promptement.

Voilà trois opérations que les Chymistes rapportent à la division ; mais sans nous amuser à partager en classes ces opérations, nous passerons à ce qui nous reste : toutes ces divisions ne sont que le fruit de la Scholastique que les Arabes introduisirent dans les sciences ; laissons-la dans les Cloîtres où elle s'est refugiée : les matieres sont assez divisées par leur ordre naturel, elles n'ont besoin que d'un esprit clair

qui les développe; mais avant de passer aux opérations que plusieurs ont rangées sous une classe appellée *composition*, il faut remarquer en général, que quoyqu'il paroisse qu'on veut plûtôt unir les corps que les séparer, parce qu'on mêle presque toûjours une matiere avec l'autre, cependant le but de l'Artiste est de séparer quelques parties de celles qui leur étoient unies auparavant: pour juger donc d'une opération, il faut avoir égard à ce qui résulte, & non pas aux préparations.

La Fermentation.

LA fermentation que nous allons expliquer, est, selon M. Freind, ce mouvement intestin qui agite les parties d'un corps solide lorsqu'il se dissout dans quelque menstruë: ce mouvement, dit-il, est sensible ou insensible suivant les matieres qu'on mêle pour les faire fermenter; s'il se fait sentir, la fermentation se nomme ébullition ou effervescence; si on ne l'apperçoit pas, elle s'appelle dissolution: on voit par ce que nous avons dit que cette définition n'est pas juste.

Pour entendre ce qui se passe dans cette opération, prenons la dissolution des sels, qui est la plus simple de toutes; si on peut y donner quelque jour, les autres qui dépendent sans doute de la même cause, s'expliqueront aisément: pour cela recherchons la force qui donne le mouvement au sel & à

l'eau ; expliquons ensuite comment se fait la dissolution par ce mouvement.

On peut d'abord donner une cause toute méchanique de la dissolution : il y a des espaces vuides parmi les parties de la matiere ; car, comme nous l'avons dit, la résistance que trouve un corps qui est en mouvement, est proportionnée à la densité ; donc si tout est plein, un pied cubique trouve autant d'obstacle dans l'air que dans le mercure : il n'y a pas plus de matiere à mouvoir dans l'un que dans l'autre, par conséquent il ne faudra pas plus de mouvement ; d'ailleurs dans la machine du vuide une plume tombe aussi vîte qu'une goutte de mercure : or la plume a un tissu infiniment moins dense que l'argent vif ; il faudroit donc que s'il y avoit un milieu qui résistât à la descente de ces corps, il y eût une différence considérable dans le temps qu'ils employeroient à tomber au fond du récipient ; ceux qui ont éxaminé la pesanteur des corps plongez dans les liqueurs, en conviendront d'abord : je répéte ici ces preuves pour mieux appuyer mon sentiment sur la dissolution.

Non-seulement il y a du vuide dans les intervalles insensibles qui sont entre les parties de la matiere, il y a encore des espaces sensibles où l'air ne peut entrer ; les tuyaux capillaires où l'eau monte quelquefois si haut, le prouvent évidemment ; car si les cavites de ces petits canaux étoient remplis d'air,

jamais l'eau n'y monteroit au-dessus du niveau : d'ailleurs si l'on prend un de ces tuyaux fort long placé perpendiculairement, & qu'on y fasse entrer deux pouces d'eau par la partie supérieure, l'eau descend avec rapidité jusqu'à ce qu'elle touche l'air, mais alors elle s'arrête ; il faut donc nécessairement que l'air résiste à la sortie, ce qui ne sçauroit se faire, si le tuyau étoit rempli d'air.

Cela posé, prenons une masse solide de sel qu'on dissout dans l'eau; dès qu'il y est plongé, l'eau s'insinuë dans les pores, & monte assez haut dans les parties du sel qui est au-dessus ; il faut donc nécessairement qu'il n'y ait point d'air dans les espaces où elle pénétre.

De-là il s'ensuit que le sel doit se dissoudre ; car s'il y a un vuide entre deux parties de sel, l'air extérieur poussera les parties aqueuses avec une grande force : les parties aqueuses poussées avec violence, écarteront nécessairement ces deux parties, si elles ne leur donnent pas un passage libre, & c'est ce qui arrive dans la dissolution.

La dissolution des corps les plus durs peut s'expliquer de la même maniere, car pour que l'or soit dissout dans l'eau régale, il faut que les parties de cette eau puissent s'insinüer dans ce métail, & qu'elles soient poussées avec une force plus grande que celle qui unit les parties de l'or : pour être convaincu

que cela se trouve ainsi, on n'a qu'à faire réfléxion que l'or qui est si compacte, a cependant un nombre infini de pores, que son tissu même est si rare que les laines qu'on enleve sont transparantes, que ces parties qui forment les pores ne peuvent être unies que par des filets infiniment petits; cela posé, prenons deux de ces parties unies par deux filamens très-subtils, s'il se trouve un vuide entre-deux, les parties de l'eau régale y seront poussées par toute la force de l'athmosphere de l'air: or ces deux filamens extrêmement minces ne seront jamais en état de résister à toute la pesanteur de l'air qui pousse l'eau régale; il faudra donc qu'ils se rompent, s'ils ne permettent pas aux parties de cette eau un passage libre.

L'expérience confirme ce que j'avance; car qu'on prenne une bouteille, & qu'on la bouche avec du liége, si on vient à jetter dans la mer cette bouteille à trente brasses de profondeur (ce qui peut se faire aisément en y attachant une certaine quantité de plomb) le bouchon, quoyque engagé avec force, s'enfonce dans la bouteille; cela ne peut venir que de la pesanteur de l'eau qui se trouve supérieure au ressort de l'air enfermé dans la bouteille, & qui oblige par-là le bouchon à ceder.

Les différences qui se trouvent dans les dissolutions s'expliqueront parfaitement dans

ce sentiment : une liqueur dissoudra un corps, & n'en dissoudra point un autre, parce qu'elles sont trop grossieres ou trop subtiles; si elles sont trop grossieres, elles ne pourront jamais s'insinüer dans les pores : il en sera de même que d'un pied cubique de matiere qu'on appliqueroit sur un trou qui n'a que quatre pouces de diametre, jamais ce pied cubique n'écarteroit les parois de ce trou, puisqu'il ne pourroit pas s'y insinüer, sa pression ne feroit que serrer leur tissu.

Si les parties d'une liqueur sont trop fixes, elles ne dissoudront pas les corps, car par leur subtilité elles s'insinuëront dans les pores sans forcer les parois; & quand le corps en sera tellement imbibé, qu'il ne restera plus d'espaces vuides, il se trouvera encore plus solide qu'auparavant; de-là vient que certaines liqueurs donnent de la dureté & du ressort aux matieres qu'on y plonge.

On voit par-là pourquoi certaines liqueurs conservent les corps qu'elles environnent; si elles n'y peuvent entrer, elles empêchent par leur contact que d'autres corps étrangers qui viennent de l'air ne s'y insinüent, & empêchent par leur pression que les parties élastiques d'air qui se trouvent dans le tissu de ce corps, n'en ébranlent les parties par leurs secousses.

Si ces liqueurs sont fort subtiles, elles s'insinüent dans les pores de ces corps; & après avoir

avoir rempli tous les vuides, elles empêchent que d'autres corps ne s'y introduisent.

L'ébullition arrivera dans certaines dissolutions, si les corps qu'on dissout contiennent beaucoup d'air, car les parties d'air plus legeres que le menstruë & le corps divisé s'échapperont & éleveront la liqueur en bulles; c'est pour cette raison qu'une pomme mise dans la machine du vuide, après que l'air a été pompé, présente les mêmes phénoménes que lorsqu'elle est exposée au feu: mais l'eau met la chose hors de doute, puisqu'elle boüillonne dans cette machine de même que si elle étoit placée dans un fourneau bien allumé.

Mais d'où vient qu'il y a des fermentations sans chaleur & même avec froid, comme quand on mêle les sels volatiles des animaux avec des acides? & pourquoi y a-t-il des dissolutions qui sont accompagnées d'une chaleur violente? Il y a plusieurs raisons que je donnerai dans la suite; je me contenterai de dire ici qu'il y a des corps où il y a beaucoup de particules ignées, & qu'en d'autres il y en a peu: lorsqu'il s'en trouve une grande quantité, & que les menstruës qui s'introduisent dans les corps qu'on dissout, les chassent & les mettent en liberté, elles échauffent pour lors la matiere; pour les fermentations à froid, elles arriveront

toûjours lorsque le composé qui résultera de la dissolution, aura des parties plus denses, moins aisées à mouvoir, & moins chargées de parties de feu.

Cette explication méchanique de la fermentation pourroit suffire, mais il y a encore une autre cause qui y contribuë, & qui peut-être agit seule en une infinité d'occasions; c'est le magnétisme qu'on doit regarder comme l'agent universel dont les loix reglent toute la nature: prenons, par éxemple, les sels, leurs parties forment en s'unissant de petites masses remplies de pores, elles sont des corps fort simples, c'est-à-dire, homogenes, fort subtils & très-solides; de-là vient que les particules d'eau peu liées ensemble sont plus attirées par les parties de sel qu'elles ne s'attirent elles-mêmes, il faudra donc qu'elles se quittent, & qu'elles s'attachent aux corpuscules salins; celles qui seront plus éloignées, s'approcheront plus lentement; celles qui sont plus près s'avanceront plus vîte, car selon les démonstrations des Mathématiciens l'attraction est très-forte sur le point du contact; ainsi quand on jette du sel au milieu d'un vase rempli d'eau, les parties aqueuses qui l'environnent sont fort salées, mais celles qui sont aux bords sont presque insipides, si on ne les agite point.

Les parties aqueuses attirées agissent con-

tre le sel suivant leur vîtesse & leur pesanteur, elles s'ouvrent un passage dans les pores formez par les corpuscules salins, elles en rompent les parois qui s'opposent à leurs mouvemens, enfin ces parties de sel séparées par des petits coins s'éloignent en flotant dans l'eau, & voilà la dissolution achevée.

Que ce soit l'attraction qui produit la dissolution, cela se prouve par plusieurs éxemples : qu'on plonge à demi un pain de sucre dans l'eau, les parties aqueuses montent jusqu'au bout, les huiles par défaillance attirent l'humidité de l'air qui les dissout peu-à-peu ; quand on fait l'huile de soulphre, on met de la chaux de cristal dans le fond de la terrine où l'on doit le brûler, afin qu'elle absorbe tout le phlegme, & que l'huile soit plus concentrée.

Quoyque le menstruë qui dissout les sels soit le même toûjours, cependant les dissolutions ne se font pas toutes en même-temps : le nitre, le sel armoniac se dissolvent plûtôt que le sel commun & le vitriol ; il y a encore une autre différence : une livre d'eau, par éxemple, fondra une plus grande quantité d'une espece de sel que d'un autre ; une livre de sel commun demande deux livres d'eau, une livre d'alun ou de sel *enixe* de Paracelse une partie égale, une livre de sucre la moitié ; cette diversité ne vient pas du dissol-

vant qui est toûjours le même, ce n'est que l'union plus ou moins étroite des parties des sels qui en avance ou retarde la dissolution; ceux qui ont un tissu peu serré, comme le sucre, cedent plus facilement au mouvement intestin qui agite les parties de l'eau, & se fondent en plus grande quantité.

Il y a une autre maniere de dissoudre les sels, qu'on appelle dissolution par défaillance, mais elle n'a rien de particulier, & dépend des mêmes principes; on expose les sels à l'air qui par l'eau qu'il contient les résout en liqueur, cela se prouve évidemment par l'humidité du temps & du lieu qui avancent beaucoup la dissolution, il n'y a que deux choses à remarquer: 1°. Que les parties aqueuses qui s'insinüent dans les sels augmentent considérablement leur pesanteur; d'une once de sel de tartre, on retire deux onces d'huile, on trouve aussi de l'augmentation dans l'huile de vitriol. 2°. Il faut observer que si on réduit les sels en cristaux, ils ne se résoudront que difficilement, quand on les exposera à l'air; c'est leur tissu serré qui empêche que les parties de l'eau ne s'y introduisent, on en trouve un éxemple dans les sels alkalisez qu'on retire des cendres des végétaux; s'ils viennent à se cristallifer, ce ne sera qu'avec peine qu'on les ramollira, mais si on les expose à l'air dans une autre for-

me, ils se fondront tres-facilement.

Si les dissolutions arrivent, comme nous avons dit, par le mouvement des parties d'un menstruë qui s'insiniüent dans la matiere qu'on veut dissoudre, il s'ensuit que s'il se trouvoit avec le dissolvant une autre cause qui détachât les particules de sel, par éxemple; la dissolution devroit se faire plûtôt, & le sel se fondroit en plus grande quantité; aussi cela est-il confirmé par l'expérience, quand on met sur le feu le sel & le dissolvant, les parties ignées desunissent non-seulement les corpuscules salins, mais en agitant l'eau elles lui donnent de la force.

C'est un sentiment communément reçû que l'eau qui s'est chargée d'une espece de sel autant qu'elle a pû, s'en charge encore, si on y en met d'une autre espece; pour le prouver, on jette dans cette eau déja salée un nouveau sel qui se fond après un certain temps; mais cette expérience suppose l'opinion dont nous parlons plûtôt qu'elle ne la prouve, car le sel dissous se précipite en cristaux, alors les parties aqueuses délivrées du fardeau qu'elles soûtenoient, peuvent s'insiniüer dans un sel non-seulement différent du premier, mais aussi de la même espece.

Quoyque cette opinion ne soit pas vraye en général, il faut cependant avoüer qu'il y a des occasions où l'expérience la confir-

me : une livre d'eau qui aura dissout autant de sel qu'elle aura pû, se charge encore de sucre, mais cela n'offre rien de contraire à la raison : les parties de tous les sels ne sont pas également dures; l'eau qui ne peut point pénétrer des corps d'une certaine solidité, s'insinuëra en d'autres dont le tissu sera plus lâche; ce qu'on peut nier avec raison, c'est que cela arrive dans des sels qui ont des parties unies & arrangées de la même maniere.

Pour mieux appuyer notre sentiment, cherchons la cause qui fait que les sels ne peuvent se dissoudre dans l'eau que jusques à une certaine quantité; lorsque la masse du sel a été imbibée, les corpuscules qui se trouvent dissouts attirent de tous côtez les parties aqueuses, par cette attraction les particules d'eau elles-mêmes s'attirent davantage, car deux parties qui sont attirées par une partie de sel, se presseront mutuellement pour s'approcher du point d'où part l'attraction; delà il s'ensuit que, lorsque la dissolution aura détaché assez de parties de sel pour attirer toutes les parties aqueuses, toutes ces particules d'eau demeureront immobiles autour des corpuscules qui les tirent, elles ne feront donc plus d'effort pour entrer dans ce qui reste à dissoudre, puisque cette masse ne les attire pas plus fortement que les corpuscules salins auxquels elles se sont attachées; s'il y

en a eû en quelques-unes qui ait commencé à ébranler le tissu du sel qui ne se dissout point, leur mouvement languissant, parce qu'il n'est pas secondé par le reste de l'eau, ne produira aucune dissolution; par cette raison on verra pourquoi on ne détermine point la quantité de foye d'antimoine qu'il faut prendre pour faire le vin émetique : quand on mettroit dans l'infusion trente fois plus de ce crocus métallique qu'on n'en met ordinairement, le vin n'en dissoudroit pas davantage; quand il s'agira donc de faire vomir, la dose du vin émetique ne doit pas se déterminer par la quantité de l'antimoine, mais par la quantité du vin.

Pour que les sels se fondent plus aisément, on a accoûtumé de les réduire en poudre; par-là on desunit leurs parties, & on augmente leur attraction, ou plûtôt on lui donne occasion d'agir avec plus de force, car il se trouve alors qu'il y a plus de parties exposées au dissolvant; les parties aqueuses qui n'auroient été attirées que par un côté d'un corpuscule salin, sont attirées par toutes les surfaces, elles s'insinüent donc avec plus de force dans les pores des parties de sel, par conséquent la dissolution se fait beaucoup plus promptement: c'est pour la même raison qu'on sépare en lames les corps durs qu'on veut dissoudre; lorsqu'ils ont été ainsi divisez, les acides les corrodent avec plus de facilité.

La dissolution des autres corps dépend des mêmes principes : pour mieux comprendre ce qui s'y passe, il faut connoître l'adhérence des parties & les pores du corps qu'on veut dissoudre ; pour le menstruë il faut sçavoir s'il est facile ou difficile de mouvoir ses parties, & jusqu'à quel degré monte leur force, mais dans le dissolvant & la matiere qu'on dissout, il faut avoir égard au ressort de leurs parties : si on peut déterminer tout cela, la partie des varietez qu'on remarque dans les dissolutions se développera aisément.

Prenons pour exemple l'eau & l'esprit de vin : dans l'eau le sel se fond aisément, parce que les particules aqueuses sont attirées plus fortement par les parties de sel que par elles-mêmes ; mais dans l'esprit de vin qui est plus leger que l'eau & plus chargé de parties salines, les sels ne souffrent aucun changement, ni aucune division ; les parties de l'esprit de vin ayant moins de masse s'attirent plus que le sel ne les attire, elles ne peuvent donc pas s'y insinüer, & en écarter les corpuscules qui forment son tissu ; par la même raison les plumes & les matieres graisseuses ne se moüillent point, quoyqu'on y répande de l'eau, quoyque peut-être on pourroit dire que les corpuscules qui sortent de la plume & de la graisse empêchent l'eau de toucher ces matieres immédiatement, on ne doit pas regarder cela comme une simple supposi-

tion. M. Boile a démontré l'éxistence de ces écoulemens; & s'il sort de l'ayman une si grande quantité de corpuscules & avec une si grande force, que la limaille d'acier en suit les impulsions, la même chose ne peut-elle pas se trouver dans tous les corps? D'ailleurs M. le Chevalier Newton a prouvé qu'il y avoit dans la nature une force qui attiroit les corps à une certaine distance, & qui les repousse à une autre; cela posé, le phénoméne dont nous venons de parler, viendra de la répulsion, quelle qu'en puisse être la cause.

Pour ce qui regarde les résines, l'esprit de vin est leur dissolvant, & l'eau n'y touche point; leurs parties paroissent unies de telle maniere, qu'elles ne laissent entre-elles que des espaces fort petits; les parties de l'eau qui sont plus grandes que ces pores, n'y sçauroient pénétrer, mais les parties de l'esprit de vin qui ont moins de masse, s'y insinüent facilement.

L'amalgame des métaux s'explique de même: l'or, par éxemple, est composé de parties qui s'attirent fortement les unes les autres; les parties de l'argent vif qui sont très-subtiles, s'y introduisent sans peine: comme elles s'attirent moins qu'elles ne sont attirées par l'or, elles s'y attachent étroitement.

Après l'or il n'y a point de métail dont les parties ayent une attraction si forte que

celles de l'argent, aussi n'y en a t-il point qui se ramollisse plûtôt par le mélange du mercure : le fer est composé de parties qui n'ont guéres plus de force attractrice que les parties de l'argent vif ; ce ne sera donc que difficilement que le mercure s'amalgamera avec ce métail, il faudra pour cela y mêler quelque autre corps qui diminuë l'attraction des parties du mercure.

La corrosion est la dissolution des corps qui se fait par des acides, ou par des menstruës salins ; on peut l'expliquer en partie par les principes que nous venons d'établir, mais ce qui lui est particulier, c'est qu'elle n'est destinée qu'à la division des parties des corps les plus compactes, comme les os & les métaux, de sorte qu'il semble que les menstruës salins ayent une vertu particuliere pour les dissoudre ; cherchons-en la cause.

Les menstruës acides ou urineux ne sont que des sels dissouts dans le phlegme, leurs parties sont solides, elles renferment une quantité de matiere fort considérable dans leur petite masse, par-là leur attraction mutuelle est plus forte, & elles sont aussi plus attirées par le corps qu'on veut dissoudre ; c'est une des loix qui s'observent dans l'attraction, que la force qui agit pour approcher deux matieres qui sont à la même distance, est proportionnée à la quantité de

matiere que contiennent les parties attractrices : quand on expose donc à ces menstruës salins des corps fort compactes, il y aura une attraction plus forte & un mouvement plus violent ; les parties de sels pourront donc s'insinüer dans leurs pores, comme de petits coins, & les ouvrir, quelque compacte que soit leur tissu.

Il faut encore observer que plus les parties du dissolvant sont divisées, mieux elles pénétrent les corps ; l'attraction fait sentir sa force sur-tout dans les plus petits corpuscules, elle ne donne que de foibles secousses à ceux qui ont un volume un peu plus grand, une petite partie peut suivre toute la vîtesse du mouvement de la force qui tire, mais un corps d'une certaine masse qui a une large surface, est arrêté par le fluide qui l'environne ; d'ailleurs la quantité de matiere qu'il contient demende un plus grand mouvement pour s'approcher du point d'où vient l'attraction.

La division des parties du dissolvant donne encore un autre avantage, ces corpuscules ainsi séparez peuvent s'approcher du corps qu'on veut dissoudre, & s'appliquer immédiatement à ses surfaces ; l'attraction qui ne seroit que très-foible, s'il y avoit un certain espace entre ce corps & les particules du dissolvant, agira alors avec force : les Chymistes ont donc eû raison de dire que les sels

n'agissoient que lorsqu'ils étoient dissous.

Suivant ces principes, les sels fondus dans l'eau entreront mieux dans les corps solides que lorsqu'ils étoient pulverisez simplement, mais si par la distillation on les change en esprits acides, ils s'y insinuëront avec plus de force; la distillation enleve non-seulement les parties aqueuses qui pourroient trop éloigner le corps à dissoudre & le dissolvant, mais encore elle divise & subtilise les corpuscules salins, & les rend par-là plus susceptibles des impressions de la force attractrice.

Si les parties qui attirent & qui sont attirées, ont du ressort, on y verra tous les phénoménes qui accompagnent la fermentation; les corps parfaitement élastiques se repoussent avec la même force qu'ils avoient avant le choq; les parties du dissolvant ayant heurté suivant la force de l'attraction contre les parties du corps à dissoudre, sont repoussées par la réaction avec le même degré de mouvement qu'elles avoient acquis: l'attraction des corpuscules qu'elles ont quitté, & la répulsion de ceux qui les environnent, les font revenir sur leur pas encore avec plus de force; cette action & cette réaction continuées augmentent l'impétuosité de ces parties menstruelles qui ébranlent enfin les particules des métaux les plus durs, & les séparent entierement.

Les parties du corps qu'on dissout & celles

du menstruë agitées toûjours davantage par des repercussions réïterées, comprimẽt l'air qu'elles renferment dans leurs pores, lui communiquent leurs vibrations, l'expriment de leurs interstices, l'air rarefié par ces mouvemens se trouve plus leger que la matiere qui le contient; il s'éleve donc & entraîne avec lui les cellules aqueuses où il étoit renfermé, & les dilate en forme de bulles sur la superficie.

Nous avons rapporté une expérience qui confirme ce sentiment, car lorsque dans la machine du vuide on met de la limaille de fer avec de l'eau & de l'huile de vitriol, il se forme, dès qu'on pompe l'air, une écume sur la surface, & la liqueur se répand par-dessus les bords du vase; c'est les parties de l'air renfermé dans ces matieres qui ne se trouvant plus en équilibre avec l'air qui les environne, s'échappent avec violence.

Si le mouvement causé par l'attraction & augmenté par des réfléxions fréquentes, monte jusqu'à un certain degré, il y aura une effervescence & une chaleur proportionnée à ce mouvement, car la chaleur ne dépend que des vibrations fréquemment réïterées des parties insensibles de la matiere; or ces vibrations arrivent toûjours, dès que les particules dont les corps sont composez heurtent durant quelque temps les unes contre les autres: pour mieux compren-

dre cela, cherchons dans l'eau & dans l'huile de vitriol l'origine de l'effervescence qui s'excite par leur mélange.

Les parties de sel qui composent l'huile de vitriol, sont très-pressées les unes contre les autres, & ne forment presque qu'une masse continuë, la pesanteur en est une preuve, car s'il y avoit du phlegme qui les séparât, il en résulteroit une masse beaucoup plus legere; de la proximité de ces particules salines il s'ensuit que l'attraction s'étend avec égalité par tout, & qu'elles doivent se trouver dans un parfait équilique.

Mais lorsqu'on y mêle de l'eau, les parties salines sont séparées, & l'attraction devient inégale; après cette séparation elles font effort pour se rapprocher: & comme elles sont composées d'une grande quantité de matiere dans leur petit volume, elles s'attirent avec plus de force qu'elles n'attirent l'eau; de-là il s'ensuit que les parties aqueuses doivent être chassées des interstices des corpuscules salins, & que ce combat doit durer jusqu'à ce que la dissolution soit entierement achevée; alors les parties de l'huile également séparées, portées par l'eau hors de la sphére de l'attraction, figurées autrement par les diverses impulsions qui ont dérangé leur tissu, ces parties, dis-je, se trouveront dans un parfait équilibre qui finira l'effervescence.

Si les sels sont élastiques, comme la vraysemblance nous l'insinuë; puisqu'il n'y a presque aucun corps qui soit absolument sans ressort, non-seulement leurs parties s'élanceront les unes sur les autres par leur attraction, mais après leur choq elles seront repoussées avec impétuosité; ces impulsions & ces répulsions produiront ces flots & ces mouvemens réciproques qu'on remarque dans l'eau mêlée avec l'huile de vitriol; & par les vibrations qui les suivront, la matiere se trouvera échauffée: suivant cette explication méchanique on voit qu'on n'a pas besoin de l'antipathie imaginaire, ou mal développée de l'acide & de l'alkali.

Que l'élasticité des matieres contribuë à l'effervescence, il y a plusieurs raisons qui le confirment, la fermentation vient plûtard dans les corps privez de l'air qui est peut-être la matiere la plus élastique; pour que la biere fermente suffisamment, on y mêle un levain rempli d'air: dans les liqueurs dont on use non-seulement le vent de midy y excite les premiers boüillonnemens, mais encore il les rarefie long-temps après qu'ils ont fermenté; d'ailleurs dans la fermentation les parties de la matiere reçoivent une grande expansion qui ne vient que difficilement & avec beaucoup de lenteur dans les corps privez d'air, mais qui paroît d'abord dans ceux qui en sont remplis, comme les matieres fluides.

Rien ne favorise plus cette opinion que ce qui arrive dans la préparation du sel de mars : le fer, comme tout le monde le sçait, a beaucoup de ressort, aussi le mélange qu'on fait de sa limaille avec l'huile de vitriol, est suivi d'effervescence ; si on y jette de l'eau, la chaleur devient plus grande, & le fer se dissout plûtôt ; l'esprit de vitriol mêlé avec l'huile avance de même la dissolution, parce qu'il contient beaucoup de phlegme, & en voici la raison.

Dans l'huile de vitriol le sel n'est presque pas dissout, ses parties qui se trouvent pressées les unes contre les autres, ne peuvent pas se détacher aisément pour s'élancer sur le fer, mais lorsqu'elles nagent dans l'eau, qu'elles ont été encore plus subtilisées par le feu durant la distillation, elles sont attirées plus fortement par les particules de fer que par elles-mêmes, elles vont donc les joindre avec plus de rapidité.

C'est pour cette raison que les Chymistes affoiblissent les menstruës en préparant les dissolutions : l'eau forte où il y a plus de phlegme agit avec plus de force sur l'argent que celle où il y en a moins ; l'esprit de vin bien déphlegmé donne des teintures moins fortes que celui qui n'est pas si rectifié : il ne paroît presque point d'agitation dans l'huile de vitriol mêlée avec le mercure & le cuivre, tandis que ces mêmes métaux fermen-

tent & s'échauffent avec l'esprit de nitre qui est un menstruë bien plus foible.

Il faut remarquer cependant que le phlegme trop abondant est un obstacle à la fermentation; si l'esprit de vitriol est trop foible, il n'excite pas d'effervescence, quand on le joint avec le fer; de même si on mêle trop d'eau avec l'huile, la force de ce dissolvant devient beaucoup plus foible à cause du phlegme qui y domine, en voici la raison.

Lorsque le sel de l'huile de vitriol forme une masse où les parties sont fort pressées les unes contre les autres, il s'applique sur le corps à dissoudre, sans lui donner aucun mouvement, comme nous l'avons remarqué; mais aussi lorsqu'il est joint à une grande quantité d'eau, les parties salines se trouvent fort éloignées, & hors de la sphére de l'attraction.

Par tout ce que nous venons d'établir, il est évident que le ressort & l'attraction sont les causes de la fermentation; les varietez qui se rencontrent dans les opérations suivent nécessairement de ces principes : un corps fermente plûtôt, l'autre fermente plûtard, suivant les divers degrez de force qui se trouvent dans ces deux agens; après leur action il résulte souvent un nouveau composé : parce que le premier tissu de ces matieres a été altéré par le choq de leurs parties, une liqueur dissoudra ce qu'une autre

ne dissoudra point, parce que leur force attractrice & la résistance des corps à dissoudre ne seront pas en même raison.

Tout cela pourroit suffire pour expliquer les différences qui se rencontrent dans les menstruës; mais comme on ne trouve que des hypothèses sur cette matiere dans les écrits des Chymistes & des Physiciens, donnons-y encore quelque jour.

Il est difficile d'expliquer pourquoi les métaux demandent des menstruës salins, les résines des dissolvans sulphureux, les sels des fluides aqueux; mais l'eau régale qui dissout l'or, & l'eau forte qui ne dissout que l'argent, présentent une difficulté plus embarassante; tous les raisonnemens qu'on a fait pour l'éclaircir, sont pleins de suppositions mal fondées, ou ridicules: voyons si les loix de la Méchanique ne pourroient pas l'éclaircir; & pour rendre la matiere plus intelligible, servons-nous du calcul.

I.

L'or est plus pesant que l'argent, il faut donc que les cavites que forment ses parties par leurs inégalitez, soient plus petites.

II.

Supposons que les diametres des pores de ces deux matieres soient comme 2 à 1, de telle maniere que les corpuscules qui pénétrent l'or soient plus petites huit fois que ceux qui peuvent s'insinüer dans les pores de l'argent.

III.

L'or a un tissu plus ferme que l'argent; il faut donc que les parties de l'or s'attirent plus fortement.

IV.

Supposons que l'attraction de l'or soit à l'attraction de l'argent comme 2 à 1, ou comme 40 à 20.

V.

Les parties de l'eau forte n'entrent point dans la substance de l'or, supposons donc que les diametres des pores de ce métail soient deux fois plus petits que les diametres des parties de l'eau forte.

VI.

Supposons que la force qui dans l'argent attire l'eau forte soit à la force attractrice qui joint les parties du menstruë, comme 20 à 12.

VII.

Supposons que l'adhérence des parties de l'argent soit à la force avec laquelle les parties de l'eau forte s'élancent sur ce métail comme 8 à 3.

VIII.

Supposons enfin que la force qui unit les parties de l'or soit à la force qui unit les parties de l'argent, soit comme 3 à 2.

1°. Lorsqu'on dissout le sel armoniac dans l'eau forte, la fermentation est si violente, que si on ne fait le mélange peu-à-peu, le vaisseau se met en piéces; par ce mouvement qui agite les deux matieres, on peut dire

que les parties se brisent en heurtant les unes contre les autres, & que leur volume diminuë de telle maniere qu'elles peuvent entrer dans l'or.

2°. Il faut remarquer qu'après la dissolution du sel armoniac, la force attractrice du dissolvant augmente beaucoup, parce qu'on y ajoûte une grande quantité de corpuscules dont l'attraction est très-forte.

3°. La force du menstruë, suivant notre supposition, étoit 12; mais comme elle vient d'augmenter, supposons qu'elle monte jusqu'à 16; par cette augmentation la raison des forces attractrices sera comme 20 à 16, & la velocité avec laquelle les corpuscules de l'eau régale s'élanceront sur l'argent, sera comme la différence de l'attraction, c'est-à-dire, comme 4.

Si les parties de l'eau régale étoient égales à celles de l'eau forte, il se trouveroit que leur force seroit à la force qui unit les parties de l'argent, comme 4 à 3; mais par la supposition elles deviennent 8 fois plus petites, il faut donc que cette force soit réduite à la huitiéme partie, ainsi la force avec laquelle les corpuscules de l'eau régale s'élancent sur l'argent, sera à l'égard de la force qui unit les parties de ce métail comme $\frac{4}{8}$ ou $\frac{1}{2}$ à 3; par-là il est évident que l'eau régale ne pourra jamais dissoudre l'argent.

Pour l'or sa force attractrice sera à l'égard

de l'eau régale comme 40 à 16; la velocité des parties de cette eau attirée par ce métail, sera donc comme la différence, c'est-à-dire, comme 24 : or si ce nombre se multiplie par $\frac{1}{8}$ (grandeur des parties) il en exprimera la force qui se trouvera égale à $\frac{24}{8}$ ou à 3, ce qui suffira pour dissoudre l'or dont les parties sont unies par une attraction, comme 2.

Si l'attraction de l'or étoit plus forte trois fois que l'attraction de l'argent qui est comme 20, celle de l'or monteroit à 60 : or de la différence qui est entre l'or & l'eau régale par leur force attractrice, c'est-à-dire, 44 × $\frac{1}{8}$ grandeur des parties de l'eau régale, il s'ensuit qu'il y aura une force égale à $\frac{44}{8}$ ou $\frac{11}{2}$; & parce que la résistance est comme 2, la force dont nous venons de parler sera comme $\frac{11}{2}$ à 2, ou comme 11 à 4, c'est-à-dire, qu'elle sera triple.

Ce que nous venons d'établir peut s'expliquer de plusieurs autres manieres; & de toutes les explications les mêmes effets suivront toûjours: voici comme on pourroit prouver la même chose en général.

Soit l'attraction de l'or à l'attraction de l'argent, comme *a* est à *b*; celle de l'argent à celle de l'eau forte, comme *b* est à *d*; celle de l'eau forte à celle de l'eau régale, comme *d* est à *e*; soit *f* la grandeur des parties de l'eau forte, *r* celle des parties de l'eau ré-

gale, soit g la force attractrice qui unit les parties de l'argent, c celle qui unit les parties de l'or.

Si les diametres des parties f sont plus longs que les diametres des pores de l'or, ces parties ne pourront jamais dissoudre ce métail; mais si $\overline{b---dxf}$ surpassent g, l'argent cedera au menstruë dont les parties plus petites que ses pores sont f; & si $\overline{b---exr}$ ne montent pas jusqu'à g, l'argent ne se fondra jamais dans le menstruë dont les parties sont r, & la force attractrice e: mais si $\overline{a---exr}$ surpassent c, le menstruë dont les parties sont r, & l'attraction e, suffira pour dissoudre l'or; dans ce cas comme les lettres indéterminées sont en plus grand nombre que les conditions qu'on demande, il est évident que le problême peut se résoudre en une infinité de manieres.

Pour ce qui regarde les pores & l'attraction de l'or & de l'argent, on ne peut rien déterminer; la force attractrice qui doit se trouver dans les métaux & le menstruë pour faire la dissolution, n'est pas non plus mieux connuë, peut-être que l'expérience d en opérera un jour les ténébres qui dérobent à notre curiosité les principes nécessaires pour la satisfaire; il suffit pour le sujet que nous traitons, d'avoir trouvé en général les loix méchaniques qui reglent & qui diversifient les phénoménes de cette opération; le calcul en

conduisant l'esprit à cette connoissance, nous a découvert la voye que nous devions suivre pour mieux éclaircir la matiere.

La Digestion.

SI on met un corps dans un menstruë, & quon aide la dissolution avec le feu, cela s'appelle digestion.

La digestion ne différe de la dissolution qu'en ce que le feu agit avec le dissolvant dans la digestion, & que le menstruë agit seul dans la dissolution.

L'action du feu sur les corps qu'on dissout a été expliquée dans l'article de la distillation, il ne reste qu'à faire voir comment les parties d'une matiere plus pesante peuvent se répandre & se soûtenir dans un menstruë plus leger qu'elles; pour les corps qui ont la même pesanteur que leurs dissolvans, ils ne présentent pas de difficulté, puisque suivant les loix de l'Hydiostatique, un corps qui n'est pas plus poussé vers le centre de la terre par sa gravité qu'une masse égale de quelque liqueur, doit demeurer immobile à quelque hauteur qu'on le place dans ce fluide.

Les parties d'un corps fluide cedent à la plus legere impulsion, cependant malgré cette facilité qu'on trouve à les séparer, elles sont attachées les unes aux autres par des liens qui demandent une certaine force;

quand on veut les rompre, quelque foibles qu'ils soient, leur résistance est assez considérable pour produire des phénoménes contraires à ceux qui arriveroient dans un corps parfaitement fluide : selon les loix de l'Hydrostatique, un corps plongé dans un liquide plus leger, descend au fond, cependant l'or qui est un métail si pesant, surnage l'esprit de vin, si on le divise en lames.

I.

La résistance qu'un corps solide rencontre dans une matiere liquide, est proportionnée à la force qui s'oppose à la division des parties, à la surface de ce corps solide, & à la densité du fluide.

II.

La surface peut augmenter, tandis que la pesanteur sera dans le même degré; ainsi la résistance qui vient de la surface pourra égaler ou exceder la pesanteur.

III.

De ces deux principes il s'ensuit que si un cylindre dont la base a un diametre d'un doigt de longueur, & dont la pesanteur est à l'égard de la résistance qu'il trouve dans un fluide, comme 100 à 1, il s'ensuit, dis-je, que si le diametre de ce cylindre est augmenté de dix doigts, sa surface sera cent fois plus large, par conséquent la pesanteur se trouvera égale à la résistance du corps liquide.

IV.

IV.

Par ce principe on peut déterminer quelle est la force qui s'oppose à la séparation des parties d'un fluide dans un espace donné; car qu'on prenne une once de plomb, & qu'on prolonge sa base jusqu'à dix doigts, si après cette augmentation le plomb demeure suspendu, un cercle dont le diametre est de dix doigts donnera dans ce fluide un espace ou une surface dont la résistance sera égale à celle d'une once.

V.

Comme la surface résiste à la descente d'un corps pesant dans une matiere fluide, il s'ensuit que si en divisant un corps la pesanteur diminuë à proportion plus que la surface, on pourra pousser la division jusqu'à un tel point, que la résistance qui viendra de cette surface sera égale à la pesanteur.

VI.

Il a été démontré que la surface & la pesanteur ne diminüent pas en même raison, & qu'il reste à un corps une surface assez large, quand la pesanteur est réduite presqu'à rien.

VII.

Suivant ce principe, qu'on suppose une sphére de plomb dont la pesanteur soit à l'égard de la résistance qu'elle trouve dans un fluide, comme 100 à 1; je dis que si l'on divise cette sphére en deux, dont le diametre soit la moitié du premier, la pesan-

teur de chacun sera $\frac{1}{8}$, & la surface sera $\frac{1}{4}$; car la diminution de la pesanteur est en raison triplée de la diminution des diametres, & la diminution des surfaces en raison doublée.

VIII.

La résistance ayant été réduite à $\frac{1}{4}$, & la pesanteur à $\frac{1}{8}$, le poids de chaque sphére sera à l'égard de la résistance comme $\frac{100}{8}$ à $\frac{1}{4}$, ou comme $\frac{50}{3}$ à $\frac{1}{4}$, ou comme 50 à 1.

IX.

Il s'ensuit de ce calcul que la pesanteur a diminüé par cette seule division de la moitié plus à proportion que la surface, & par conséquent de la moitié plus que la résistance qui se trouve dans le fluide.

X.

Si l'on divise encore ce corps de telle maniere que le diametre de chacune des petites sphéres soit la dixiéme partie du diametre de la premiere sphére, la diminution de la pesanteur sera $\frac{1}{1000}$, & la diminution de la surface ou de la résistance sera $\frac{1}{100}$; ainsi la raison qui sera entre la pesanteur & cette résistance, sera comme $\frac{100}{1000}$ à $\frac{1}{100}$, ou comme 10 à 1.

XI.

Si le diametre de chaque sphére se réduit à $\frac{1}{100}$, la pesanteur sera $\frac{1}{1000000}$, mais la surface ou la résistance sera $\frac{1}{10000}$; ainsi la pe-

ſanteur comparée avec la réſiſtance ſera comme $\frac{1000}{1000000}$ à $\frac{1}{10000}$: ces deux fractions font voir que la peſanteur & la réſiſtance ſeront égales ; ainſi ces petites ſphéres ne pourront pas deſcendre, quand elles ſeront plongées dans quelque fluide.

XII.

Il s'enſuit de-là que dans toute diſſolution ou digeſtion, ſi la peſanteur eſt à la réſiſtance qu'elle trouve dans l'union des parties du fluide, comme p à 1, & qu'après que le corps aura été diviſé, les diametres des parties ſont au diametre du tout, comme 1 à p ; il s'enſuit, dis-je, que la réſiſtance des parties ſera égale à la peſanteur ; car la peſanteur étant $\frac{1}{p^3}$, & la ſurface $\frac{1}{p^2}$, la peſanteur ſera à la réſiſtance, comme $\frac{p}{p^3}$ à $\frac{1}{p^2}$, ou comme 1 à 1.

Par ce que nous venons de dire, on voit pourquoi les métaux ſont ſoûtenus dans des menſtruës ſpécifiquement plus legers, comme l'or dans l'eſprit de nitre béſoartique qui eſt quinze fois moins peſant ; il n'y a qu'à conſiderer en général que lorſque les métaux ont été diviſez, leurs ſurfaces n'ont pas diminüé comme leur peſanteur, & qu'ainſi la réſiſtance s'eſt conſervée, tandis que la force qui la pouvoit ſurmonter a diminüé : on peut appliquer cela à beaucoup d'autres matieres qui ont donné occaſion à pluſieurs

hypothèses ; M. Bayle Professeur à Toulouse s'étoit imaginé que les vapeurs étoient soutenues dans l'air, parce que la matiere subtile formoit des tourbillons autour des parties aqueuses: maisquelle est la cause de ces tourbillons, & comment une matiere trèsdense enpeut-elle rendre une autre plus legere ?

Après avoir donné quelque clarté à cette matiere par le calcul, il faut l'expliquer d'une maniere qui puisse être entenduë de tout le monde ; prenons pour éxemple un quarré de bois ou d'une autre matiere placée sur l'eau selon sa surface la plus large, il est évident qu'afin que ce quarré descende, il faut que l'eau qui répond au centre du quarré parcoure le demi-diametre de ce quarré, c'est-à-dire, qu'elle se porte depuis le centre vers les bords ; ainsi tandis que ce quarré parcourra en descendant un doigt, il faudra que si son diametre a 50 doigts de longueur, l'eau parcoure 25 doigts de chaque côté : or on peut voir que si on donne à ce quarré une grande étenduë, jamais la pesanteur n'aura assez de force pour faire parcourir à l'eau un si grand espace ; c'est ainsi qu'un corps de cent livres attaché à un rayon d'un pied, n'auroit jamais assez de force pour élever un corps d'une livre joint à un rayon de 100 pieds; pour appliquer cela à la matiere que nous traitons, on n'a qu'à s'imaginer que les parties des métaux sont divisées en

petites lames, & on verra qu'elles se soûtiendront nécessairement dans leurs menstruës.

La même force qui empêche qu'un corps ne descende dans un fluide, empêchera aussi qu'il ne monte ; car si la pesanteur n'est pas capable de précipiter, par exemple, une lame d'or à cause de la résistance de la surface, il se pourra faire que cette surface soit si large, que la pesanteur du liquide ne sera pas assez forte pour pousser vers la superficie un corps quoyque fort leger, ainsi les parties des plantes, comme du chêne, du sapin, du saffran, qui sont beaucoup plus legers que l'eau, s'y soûtiennent à quelque hauteur que ce soit ; le camphre encore qui est le corps presque le plus leger, se soûtient dans l'huile de vitriol ou dans l'eau forte sans pouvoir s'élever jusqu'à la surface, après sa dissolution.

On peut connoître l'usage de la digestion par la définition : on ne met un corps dans quelque liqueur sur le feu qu'afin de dégager les parties fluides des parties terrestres, & de les mêler avec les parties du menstruë ; on ne donne à la matiere en digestion qu'un feu leger, parce qu'une chaleur trop violente éleveroit les fœces qui peut-être ne diminuëroient rien de l'efficace du remede, mais qui troubleroit toûjours la liqueur, comme on peut le voir dans les teintures ; d'ailleurs un feu trop poussé communique

toûjours à la matiere quelque empyreume.

Pour les diverses préparations qui précédent la digestion, ce que nous avons dit en a prouvé l'utilité : quand on dissout le sel de tartre, & qu'on réduit le soulphre en fleurs, pour en tirer la teinture, on n'a d'autre vûë que de diviser les parties, afin que le menstruë puisse plus aisément les séparer & s'en charger ; le saffran, l'opium, le castoreum, dont le tissu est fort lâche, cedent facilement au dissolvant ; la myrrhe & le succin qui approchent davantage de la nature des résines, résistent beaucoup plus à la digestion ; mais si on y mêle du sel ammoniac, non-seulement la teinture paroît plûtôt, mais elle est beaucoup plus chargée & plus efficace. Vigan raisonne donc juste, quand il assûre que dans les élixirs vulgaires la myrrhe ne souffre presque aucun changement ; c'est pour cela qu'il l'enferme dans un sac avec du sel de tartre qu'il plonge dans le dissolvant jusqu'à ce qu'elle mollisse, par-là elle se dissout beaucoup mieux dans l'esprit de vin ; au reste cette maniere de faire les élixirs vient de Paracelse qui aiguise l'esprit de vin par l'huile de soulphre.

Rien n'a plus occupé les Chymistes que la teinture de mars ; pour ouvrir ce métail ils ont eû recours à divers menstruës : les uns se sont servis de l'urine, du cidre, des sucs acides ; les autres du vinaigre & de l'esprit

de roüille : par mille procédez ils ont défiguré ce métail qui leur a coûté un travail fort long suivi de peu d'utilité ; des préparations que la simplicité leur a fait rebuter, leur auroit épargné bien des peines ; le feu & le sel ammoniac auroient assez divisé le fer pour que l'esprit de vin en eût pris une teinture assez chargée, car on peut assûrer que le sel ammoniac & l'esprit de vin sont des menstruës plus convenables à la nature du fer que les autres dont nous venons de parler ; d'ailleurs non-seulement on retire avec ce dissolvant la substance du fer, mais encore on lui donne un véhicule qui favorise son opération. Le premier qui a donné cette teinture de fer est Mynsichtus ; voici la maniere de la faire selon cet Auteur.

Prenez deux parties de sel ammoniac sur une partie de limaille de fer, mêlez les matieres & les distillez dans la cornuë, donnez-y premierement un feu lent, ensuite poussez-le davantage, l'essence de mars restera au fond, retirez-la & l'édulcorez pour lui enlever l'âcreté que lui a donné le sel ammoniac ; prenez la matiere édulcorée & mettez-la dans une cucurbite, tirez-en la teinture avec l'esprit de vin ; quand l'esprit de vin se sera chargé de cette matiere, mettez-le dans un alembic, & le distillez jusqu'à ce qu'il soit réduit à la moitié, filtrez avec ce qui est

resté l'essence que vous avez retirée, & vous aurez la véritable essence de mars.

Cette opération longue, ennuyeuse, embarassante, n'ajoûte rien, selon quelques-uns, à l'efficacité de la teinture par ses divers degrez de feu, par l'édulcoration, par la distillation réïterée. 1°. La distillation ne divise pas le fer comme la calcination, puisque la force du feu n'est pas la même. 2°. La lotion par laquelle on enleve le sel ammoniac, est sans fondement, puisque ce sel hâte la teinture, & en augmente les forces. 3°. L'extraction de l'esprit par l'alembic affoiblit la teinture, puisqu'il entraîne avec lui les parties les plus volatiles, & par conséquent les plus efficaces; si par-là on avoit en vûë de donner de la force à la teinture, on pourroit y mieux réussir en permettant aux corpuscules de fer de s'imbiber davantage par une digestion plus longue.

L'Extraction.

L'Extraction en général n'est autre chose que la dissolution qui se fait par quelque menstruë, si ce n'est peut-être qu'on veüille dire que ces deux opérations différent en ce que dans la dissolution le menstruë absorbe toute la matiere d'un corps, & que dans l'extraction il ne se charge que de quelques parties; ainsi l'esprit de vin qui dissout

le camphre, ne donne qu'une extraction du jalap, parce qu'il n'y a dans cette racine que la matiere résineuse qui cede à l'esprit de vin.

Mais l'extraction dont il s'agit n'est qu'un épaississement de la matiere qu'on a dissout; après que l'esprit de vin, par exemple, a pris la teinture de saffran jusqu'à saturation, on le réduit à la moitié par la distillation, ensuite on fait évaporer ce qui reste d'humidité en le mettant sur le sable dans un vase découvert; les parties du saffran divisées & subtilisées formoient une teinture liquide mêlée avec l'esprit de vin, mais ayant perdu leur véhicule par la distillation, il faut qu'elles se rapprochent & s'épaississent, le feu de sable leur enleve encore ce qui leur restoit de liquide, elles seront donc réduites nécessairement à une masse plus épaisse encore, on donne d'ordinaire à ces matieres dont on fait évaporer l'humidité la consistance de miel, & c'est alors qu'on leur donne le nom d'extrait.

On tire aussi un extrait du suc des plantes, par exemple, après avoir pilé une certaine quantité de mélisse, on la fait distiller avec une décoction de la même plante, on prend ce qui reste dans l'alembic après la distillation on l'exprime par un linge, on filtre l'expression, on la fait évaporer jusqu'à ce qu'il reste un extrait en consistance de miel. Dans ce que nous

venons de dire il n'y a rien de particulier, tout se peut rapporter à la dissolution ; il n'est donc pas nécessaire que nous nous arrêtions à expliquer cette opération.

C'est sur-tout des plantes qu'on fait des extraits, suivant qu'elles sont composées de divers principes elles demandent des menstruës différens : la gomme Arabique, la gomme adragant qui sont des corps mucilagineux, ne peuvent se dissoudre que dans l'eau, mais les sucs résineux, comme le galbanum & la scammonée ne cedent presqu'à l'esprit de vin ou à d'autres liqueurs semblables; les végétaux qui sont resineux & mucilagineux, se peuvent dissoudre dans des menstruës aqueux & sulphureux, cependant la dissolution ne réussit pas également dans les uns & dans les autres : l'aloës & la rhubarbe qui ont quelque chose de résineux, donnent leur extrait plus facilement, quand on se sert de l'esprit de vin ; mais pour les plantes qui ont moins de résine, comme l'hellébore & la scorsonerre, elles demandent l'eau plûtôt que l'esprit de vin : pour bien faire un extrait, il faut donc prendre des menstruës qui approchent de la nature des corps dont on en veut retirer quelque partie.

Les Chymistes se sont donné plus de soins pour extraire l'opium que pour toutes les autres matieres : aprés avoir disputé longtemps sur cet admirable remede qui est un

des présens les plus précieux que la nature aye fait à la fragilité humaine, ils ne s'accordent pas encore sur le menstruë qui lui convient ; les procédez qu'on trouve dans les livres sont infinis, en voici un ou deux.

Quelques Chymistes après avoir fait évaporer l'opium sur les charbons ardens, ou l'avoir exposé à la vapeur du soulphre allumé, en tirent l'extrait avec des liqueurs acides ; ils veulent par-là, disent-ils, figer & corriger sa vertu narcotique : mais pourquoi torrefier l'opium ? veut-on faire évaporer ce qu'il y a de plus subtil pour extraire seulement une terre ou une tête-morte à la place du sel volatile ? pour les acides à quel dessein les employe-t-on ? L'opium subtilise le sang, pousse par les sueurs ; les acides coagulent, concentrent les humeurs ; veut-on opposer un rafraîchissant à un remede chaud, & épaissir le sang quand on veut le diviser ? c'est comme si un Chirurgien qui va couper une jambe se donnoit beaucoup de peine pour émousser son couteau : quoyque l'opium fermente avec les sucs des végétaux qui ont quelque acidité, on n'a pas plus de raison d'en faire un mélange ; on ne fera qu'anéantir la vertu de l'opium, ou lui donner quelque qualité nuisible, car nous voyons qu'en le mêlant avec le vinaigre, il cause des suppressions d'urine.

D'autres Chymistes joignent l'opium au sel de tartre ; & si on les croit, ce sel en est le vrai correctif, mais comme on ne voit pas qu'il y porte rien de mauvais, on ne connoît pas aussi quelle est la vertu qu'il lui communique : on n'a pas besoin du tartre pour extraire l'opium, puisqu'il se dissout assez promptement dans son menstrüë ; & ce remede destiné à calmer nos douleurs, n'agit pas avec une violence qui demande d'être corrigée.

Le correctif prétendu des Anciens qui mêloit aux opiates des matieres chaudes & aromatiques, étoit peut-être mieux fondé ; au lieu de retrancher quelque chose de la vertu de l'opium, ils lui donnoient par hazard de nouvelles forces qui le rendoient plus efficace dans la Medecine; par les drogues échauffantes qu'ils y joignoient, ils hâtoient son effet, & par les végétaux aromatiques ils augmentoient sa vertu assoupissante, car les plantes huileuses sont narcotiques, comme le carthame, la noix musquée, le musc & l'ambre ; c'est aussi suivant les vûës des Anciens que le fameux Sydhenam a joint à son laudanum le saffran, la canelle & les girofles.

Les autres menstrüës dont les Chymistes se servent, sont l'esprit de vin, le vin & l'eau qui ont chacun leurs partisans, mais je crois que le vin mérite la préférence, car l'esprit

de vin dont la violence ne convient pas à tout le monde, se charge trop de la partie résineuse de l'opium, attaque la tête, cause des délires, des insomnies, des nausées, des tranchées, des coagulations qui s'opposent à l'action narcotique.

Il est vrai qu'avec l'eau on peut tirer très-bien l'extrait de l'opium, mais des estomachs foibles ne s'en accommodent pas; il faut donc avoir recours au vin qui n'est sujet à aucun de ces inconveniens, il se charge du sel volatile qui fait la vertu de ce remede, il est stomachique, il dispose au sommeil, il donne enfin à l'opium un véhicule qui le porte bien-tôt dans la masse du sang.

Un menstruë durant la digestion prend une teinture toûjours fort chargée, les parties du corps dissout lui enlevent sa couleur naturelle, mais il la reprend si on le distille; le feu plus violent dans la distillation que dans la digestion, donne aux particules fluides une grande expansion; cette rarefaction qui les rend plus legeres, les éleve d'abord: l'esprit de vin en est un éxemple, il se rarefie beaucoup plus promptement que presque tous les autres fluides; lorsqu'il monte, les parties solides dont il s'est chargé durant la dissolution, sont encore à peine ébranlées par l'action du feu, leur pesanteur les retient au fond de l'alembic; s'il y en a quel-

ques-unes que l'impulsion des parties ignées ait enlevé, leur poids les fait retomber sur les autres avant qu'elles puissent s'échapper; les parties fluides du dissolvant étant donc dégagées de la matiere hétérogene qu'elles avoient prise, reviennent à leur premiere transparance & à leur couleur, il y a toûjours cependant quelques corpuscules plus legers que les autres qui sortent avec la liqueur, comme le goût & l'odeur le prouvent.

L'extraction, dit M. Freind, peut être de quelque usage dans la Chymie, mais on peut douter si la Medecine peut en tirer quelque avantage; les parties les plus subtiles se dissipent, ou quand on retire le menstruë par la distillation, ou quand on le fait évaporer à découvert sur le feu; il ne reste donc que des parties grossieres qui ont résisté à l'action des parties ignées, on peut juger par-là de la vertu de tous ces extraits qu'on vante parmi les Chymistes; toute la grace qu'on peut leur faire, c'est de les regarder non pas comme des remedes, mais comme des especes de véhicules qu'on peut remplacer par des choses fort simples qui ne demandent nulle préparation. Tout cela n'est pas fondé.

La Précipitation.

SI les parties d'un corps solide nagent dans quelque fluide, & qu'elles viennent

à tomber au fond du vase, ou d'elles-mêmes, ou quand on y mêle quelque liqueur, cela s'appelle précipitation.

Il seroit inutile de rapporter ici toutes les fables qu'on a débité sérieusement sur cette matiere. M. Lemeri est un de ceux qui a le plus rêvé là-dessus, rien de plus merveilleux que l'explication qu'il donne à la précipitation du mercure par le sel marin : il donne premierement des pointes fort subtiles aux parties de l'esprit de nitre, ensuite au bout de ces pointes il attache des globules de mercure ; qu'arrive-t-il quand on jette là-dessus du sel marin ? d'abord les parties de ce sel qui sont fort pesantes tombent sur les petites aiguilles nitreuses, leur choq violent les rompt, & les parties du mercure toûjours enfilées par les pointes subtiles de nitre qui y sont restées, sont obligées de se précipiter ; une telle explication se réfute assez d'elle-même ; pourquoi toutes ces imaginations, tandis qu'il n'y a pas de phénoméne qui puisse se réduire si facilement aux loix de la Méchanique.

Par ce qu'on vient de dire sur la digestion, on peut comprendre comment des corps solides peuvent se soûtenir dans des liqueurs, quoyqu'ils soient beaucoup plus pesans, cela doit toûjours arriver, lorsque la résistance qui vient de la cohésion des parties du liquide est en raison réciproque avec la pe-

ſanteur des parties du corps ſolide, ou ce qui revient au même, lorſque la ſurface ſe trouve fort conſidérable, après que la peſanteur a été réduite preſqu'à rien dans les parties de la matiere qu'on a diſſout; il faut donc pour que ces particules ne puiſſent plus nager dans leur menſtruë que le contraire arrive, c'eſt-à-dire, ſi je puis m'exprimer ainſi, que la tenacité & la réſiſtence des parties du diſſolvant ne répondent pas à la peſanteur des corpuſcules ſolides, cela peut arriver en deux manieres.

Premierement la précipitation arrive lorſque ſur un menſtruë chargé des parties de quelque corps diſſout, on jette une liqueur ſpécifiquement plus legere, par cette addition on diminuë dans le diſſolvant la peſanteur, car après le mélange elle eſt toûjours proportionnée à la gravité de l'un & de l'autre fluide; quand les parties du menſtruë ont été jointes à celles d'une autre liqueur, il faut néceſſairement que leur cohéſion ne ſoit plus ſi étroite, elles ne pourront donc plus réſiſter, comme auparavant, à la deſcente des corpuſcules ſolides qu'elles ſoûtenoient dans cette inégalité de force, ces corpuſcules tomberont au fond du vaſe, ſuivant les loix de la Statique; il en eſt de même que des hydrometres qui ſe ſoûtiennent dans l'eau très-facilement, mais qui ſe précipitent ſi on y mêle des eſprits ardens en trop grande quantité.

Ce n'est pas seulement ces raisons méchaniques qui prouvent notre sentiment, l'expérience le confirme : l'esprit de sel ammoniac jetté dans des menstruës acides, précipite les parties des métaux en très-grande quantité, quoyque beaucoup plus leger ; l'esprit de vin qui est presque le moins pesant des corps fluides, produit le même effet beaucoup plus promptement, il précipite tous les sels suspendus dans l'eau, ces sels forment ensuite des cristaux.

Si on jette en gouttes du vinaigre distillé sur les scories d'antimoine, le soulphre doré se sépare d'abord : les acides où l'on mêle de l'eau ou du vinaigre, lâchent de même les corpuscules qu'ils retenoient, mais en moins grande quantité ; ces mêmes acides joints avec d'autres plus pesans, précipitent tout ce qui y nage ; jettez de l'esprit de sel sur une dissolution de plomb, de cuivre, d'étain faite avec l'huile de vitriol, ces métaux quitteront d'abord leur menstruë, & se précipiteront ; on peut voir par-là s'il est absolument nécessaire d'avoir recours à l'alkali, comme les Chymistes le prêchent dans tous leurs livres.

Secondement la précipitation réussit de même, si on mêle avec le menstruë une liqueur plus pesante, car ces parties qui ont plus de pesanteur, entraînent en descendant les corpuscules solides répandus dans le menstruë ; ces corpuscules précipitez & arrêtez

au fond du vase par la matiere dont le poids les a détachez du fluide, ne peuvent plus s'élever; voici des éxemples qui prouvent ce raisonnement: non-seulement les esprits acides, mais encore l'eau des végétaux précipite les teintures que l'esprit de vin a tiré; l'eau & le vin lâchent les corps qu'ils ont dissous; si on y jette des esprits acides qui ont plus de pesanteur, les particules métalliques se détachent de l'esprit de sel ammoniac par le mélange de l'esprit de nitre ou de l huile de vitriol; la même chose arrive, quand les métaux ont été dissouts dans l'eau forte: cette même huile de vitriol mêlée avec un sel volatile huileux, ou avec une dissolution fort chargée de quelque autre sel que ce puisse être, entraîne non-seulement vers le fond des corpuscules, mais elle convertit presque toute la liqueur en sel; lorsqu'on fait ce mélange, les parties de sel s'approchent par leur force attractrice; comme elles sont fort pressées, parce qu'elles sont en grande quantité, elles ne peuvent pas se repousser après le choq; le peu de phlegme qui s'y trouve mêlé, ou s'éleve sur la superficie, ou divisé en parties insensibles, forme avec ce sel un corps solide: la même chose arrive encore avec le tartre vitriolé; d'ailleurs par le mouvement intestin & par l'effervescence qui arrive à ces mélanges, l'humidité qui donnoit au sel une espece de flui-

dité, s'évapore; les corpuscules salins n'ayant donc plus de véhicules, tomberont les uns sur les autres, & s'uniront.

C'est de-là que dépend la coagulation qui fait en partie la précipitation : l'huile de tartre ne précipite en partie les corps dissouts dans les acides que parce qu'elle forme avec ces corps un coagulum qui étant plus pesant que le menstruë, l'oblige à lui céder la partie inférieure du vase.

Ce n'est pas seulement par le mélange de quelque liqueur plus pesante qu'arrive cette coagulation; lorsque la pesanteur du menstruë & celle du fluide qu'on y mêle approchent l'une de l'autre, les matieres forment de même un coagulum qui facilite encore davantage la précipitation, on trouve une preuve de cela sur-tout dans les sels; l'esprit de sel ammoniac, l'esprit de corne de cerf & de sang humain, les sels volatiles huileux qui différent peu de l'eau commune par leur pesanteur, ces sels, dis-je, précipitent en grande quantité la dissolution de sublimé corrosif; le précipité blanc de mercure en est un éxemple: on trouve toûjours la matiere précipitée plus pesante que le sublimé, il faut donc nécessairement que cette augmentation vienne de l'union des sels qui se trouvent dans les liqueurs qu'on mêle & avec le mercure, de même les magisteres qu'on tire des végétaux par la précipita-

tion, pesent plus que les poudres de ces mêmes végétaux, l'augmentation ne peut s'attribuer qu'aux parties de la matiere qui fait la précipitation.

Il n'est pas difficile de comprendre comment se fait cette coagulation, des parties solides jointes à d'autres parties solides peuvent former une masse qui n'aura aucune des proprietez qu'on voit dans les corps fluides, mais on ne comprend pas si facilement comment des corps liquides peuvent se coaguler & former un corps dur.

La premiere chose qui arrête dans cette matiere, c'est l'ignorance où l'on est sur la nature de la fluidité; Descartes nous dit que les parties d'un corps fluide se meuvent en tout sens, mais un tel mouvement est-il possible; tandis qu'une de ces parties se meut d'un côté, elle en rencontre une autre qui vient à elle avec la même force: après le choq ces deux parties ne pourront pas être réfléchies, parce qu'il en vient d'autres après elles avec la même rapidité; il faudra donc qu'elles demeurent immobiles, on peut dire la même chose des autres.

On peut dire encore contre ce sentiment que ce mouvement ne donnera jamais plus de facilité à la force qui meut quelque corps dans un fluide, car autant qu'il se trouve de parties qui la favorise, autant y en a-t-il qui sont un obstacle à son mouvement,

Cependant c'est en partie pour cela qu'on a imaginé ce mouvement en tout sens ; voyons si l'on ne peut pas expliquer les phénoménes des corps fluides d'une autre maniere.

I.

Les corps fluides cedent à la plus legere impulsion ; ou il faut donc que leurs parties ne soient pas attachées les unes aux autres, ou qu'elles ne soient unies que par des liens fort foibles.

II.

Les parties d'un corps fluide ne seront attachées les unes aux autres que très-foiblement, lorsqu'elles ne se toucheront qu'en peu de parties ; voyez les premieres propositions de ce Traité.

III.

Ces parties détachées les unes des autres pourront ceder aisément, si elles sont en équilibre de tous côtez ; c'est par-là que deux corps égaux sur une balance ne demandent qu'une legere impulsion pour se mouvoir, or toutes ces parties sont en équilibre suivant les principes que nous allons établir.

IV.

Soit un corps fluide dans un vase, je dis que si on le presse par tout également, cette pression ne donnera aucun mouvement à ses parties ; pour mieux comprendre cela,

il faut prendre un fluide comme l'eau qui ne peut pas se resserer de par la compression.

V.

Prenons la partie *a* qui soit à deux doigts du centre du vase, si la pression meut cette partie, toutes les autres auront le même mouvement, puisque la pression est supposée égale de tous côtez ; toutes ces parties ne peuvent pas s'approcher du centre, si celles qui les en séparent ne s'en approchent ; or cela est contraire à la supposition : puisqu'elles ne peuvent pas s'approcher, elles ne peuvent pas non plus s'en éloigner, puisque celles qui sont près des bords ne peuvent pas se resserrer par la supposition, elles seront dans un parfait repos.

VI.

Je dis que toutes les parties sont également pressées de tous côtez ; car si une partie n'est pas également pressée de tous côtez, qu'on augmente la pression dans cette partie jusqu'à ce qu'elle soit égale par tout, alors la partie demeurera en repos ; or elle étoit en repos avant la pression nouvelle par la *5.* donc par cette nouvelle pression elle quittera sa place par la définition du fluide, *propos. 1.* ce qui est contradictoire.

VII.

Deux parties sphériques qui ne se touchent pas immédiatement, sont pressées éga-

lement ; car par la 6 une partie sphérique est également pressée dans tous les points de sa circonference qui touchent les parties voisines ; ces parties voisines sont pressées par cette partie sphérique avec la même force, puisque l'action est égale de la réaction, ces parties ainsi repoussées presseront les parties suivantes avec la même force, & en seront repoussées de même, par conséquent la proposition est démontrée.

VIII.

Ce que nous venons de dire de deux parties peut se dire de toutes, par conséquent toutes les parties d'un fluide sont pressées également, & ne se meuvent point.

IX.

De-là il s'ensuit que la cause de la pesanteur pressant également la surface d'un fluide, toutes les parties de ce fluide doivent se trouver dans un parfait équilibre ; par cette pression il n'y aura donc pas de mouvement intestin, comme les Philosophes l'ont cru ; s'il y en avoit quelqu'un, il viendroit de quelque cause qui presseroit inégalement : or les agents de la nature agissent par tout de la même maniere, s'ils sont universels ; car pour les agents particuliers ils peuvent agir dans un endroit, & ne pas agir dans un autre, ainsi la fermentation & la chaleur pourront

exciter quelque mouvement dans un fluide, mais alors cela ne viendra point de la cause générale de la fluidité.

Après avoir trouvé les proprietez des fluides, il faut voir comment ils peuvent devenir solides; cela arrivera lorsque leurs parties qui ne se touchent qu'en très-peu de points, se toucheront suivant une grande partie de leur surface, pour cela il faudra ou une plus grande pression, ou un corps étranger qui remplisse les intervalles qui se trouvent entre les parties du fluide: il ne paroît pas que les corps qui se condensent soient beaucoup plus pressez qu'auparavant, il faudra donc un corps étranger, cela est d'autant plus vrai-semblable, qu'un tel mélange forme souvent un corps solide de deux corps fluides; voici une expérience qui paroît confirmer ce sentiment: prenez un plat rempli de neige, placez-le sur le feu, & mettez sur la neige une phiole remplie d'eau, à proportion que la neige se fond l'eau se congéle, or cela ne peut venir que de ce que les corpuscules qui sortent de la neige, entrent dans l'eau; suivant cette idée l'eau se gélera en hyver, parce que les corpuscules dont l'air est rempli n'étant plus rarefiez par le Soleil, se resserrent, & deviennent par-là plus pesans; par leur pesanteur ils s'insinüent dans l'eau, & par leur attraction ils unissent les parties aqueuses qui n'étoient point attachées

chées les unes aux autres, parce qu'elles ne se touchoient que par quelque point.

La Crystallisation.

ON dissout le sel dans l'eau, on filtre la dissolution, on laisse évaporer la liqueur jusqu'à pellicule; après l'évaporation les parties salines se réunissent, & forment des corps de diverses figures qui ressemblent au crystal, c'est ce qu'on appelle crystallisation.

Dans la dissolution & la filtration on n'a d'autre vûë que de dépurer le sel; s'il s'y trouvoit quelque mélange étranger, les crystaux n'auroient ni le même éclat, ni la même figure.

Après qu'on a dépuré le sel, on fait évaporer l'eau, afin que les crystaux puissent se former plus facilement & en plus grande quantité; si les parties salines étoient répanduës dans la liqueur, & fort éloignées les unes des autres, elles ne pourroient pas se rapprocher si aisément pour former ces petits corps crystallins, il faut donc diminüer cette liqueur par l'évaporation; en voici la raison.

Les parties salines ne se rassemblent en crystaux que par l'attraction qui n'a que très-peu de force, si ces corps qui s'attirent ne se touchent, il faut donc que les parties pour se crystalliser soient les unes près des

autres, autrement elles demeureroient à leurs places; or par l'évaporation celles qui étoient éloignées s'approchent, par conséquent elles s'attirent plus fortement.

On pourroit dire contre ce que je viens d'avancer qu'il s'ensuivroit qu'une dissolution fort chargée n'auroit pas besoin d'évaporation : à cela on répond, qu'il est vrai aussi qu'une dissolution fort chargée se crystallise plûtôt, cependant l'évaporation est nécessaire, parce que le feu dissout les sels beaucoup mieux que l'eau seule; or il est nécessaire que les parties salines soient bien divisées pour qu'elles puissent se crystalliser, parce que quand elles ont un gros volume, l'attraction n'a pas assez de force pour les faire avancer l'une vers l'autre; d'ailleurs l'irrégularité de leur figure empêche qu'elles ne se touchent par des surfaces assez larges, il faut donc que le feu les rende plus regulieres en les subtilisant pour qu'elles puissent s'ajuster, cependant une dissolution de sel laissée long-temps dans un vase donneroit des crystaux; quoique l'on n'ait pas employé le feu, l'eau s'exhale d'elle-même, & les parties salines se développent par le long séjour qu'elles font dans l'eau.

Les sels dissouts dans l'eau chaude s'y soûtiennent jusqu'à ce qu'elle aye perdu sa chaleur, parce que le mouvement des parties ignées qui l'agite empêche que les parties salines ne s'attirent & ne s'unissent; mais dès

que l'agitation cesse dans l'eau, l'attraction ne trouvant plus d'obstacle unit les corpuscules salins, & en forme des crystaux.

Il n'y a point de sel soit fixe soit volatile qui ne se réduise en crystaux, mais les sels fixes alkalisez se crystallisent plus difficilement que les autres; pour les sels volatiles il faut les fixer auparavant, autrement ils se dissiperoient durant l'évaporation.

Les parties des métaux qu'on a dissouts dans des esprits salins, se réduisent aussi en crystaux, c'est pour cela qu'on a fait des recherches pour sçavoir s'il n'y a pas des sels métalliques; ces crystaux que donnent les dissolutions des métaux, ont persuadé à plusieurs qu'il y en avoit, mais cette opinion est sans fondement: le sel de Jupiter & de Saturne n'est autre chose qu'un assemblage des parties métalliques unies si étroitement aux corpuscules salins, qu'elles forment des crystaux avec eux, car si on expose ces sels à la calcination, les métaux se revivifient; le sel de mars ne prouve pas mieux ce sentiment, tout ce qu'on peut dire c'est qu'il y a quelques parties de fer, mais parce qu'il s'y trouve quelque chose qui a du rapport avec les crystaux de vitriol; il ne s'ensuit pas qu'il y ait du sel dans le fer, on devroit plûtôt dire à cause de l'affinité qui se trouve entre ces deux matieres, qu'il y a des parties ferrugineuses dans le vitriol naturel,

cela est confirmé par l'expérience, car la chaux de vitriol attire l'aymant, & ceux qui travaillent au vitriol artificiel y mêlent beaucoup de fer.

Il y a des Chymistes qui croyent non-seulement qu'il y a des sels dans les métaux, il y en a encore qui se sont persuadés qu'on pouvoit les en retirer; Borrichius assûre que des parties métalliques mêlées & agitées avec le mercure, il a retiré un sel crystallin, mais lui seul a eû ce bonheur, c'est pour cela qu'on s'est mocqué de lui avec raison; pour ce qui regarde les sels des perles & du corail, il faut en juger de même que des sels métalliques.

Les figures de ces crystaux sont admirables par leur varieté & leur régularité: le sel commun donne des pyramides quadrilataires dont la base est quarrée; dans le sucre on en voit qui sont soûtenuës d'une base oblongue & rectangulaire; dans l'alun elles ont six côtez & une base éxagone; les crystaux vitrioliques sont canelez; parmi beaucoup de varietez qu'ils présentent on découvre des polygones dans leurs interstices; le sel armoniac se crystallise en forme d'arbre: la corne de cerf donne des crystaux qui ressemblent à des fléches renfermées dans un carquois: le sel admirable de Glauber composé de sel commun & de vitriol, prend des figures communes à l'un & à l'autre; le

nitre se transforme en colonnes prismatiques qui ressemblent à de petits fagots de bois, on y trouve encore des figures rhomboïdes ou pentagones, qui approchent des crystaux du sel commun. On voit par-là que Lemeri a dit avec raison qu'on ne dépuroit jamais si bien le nitre qu'il n'y restât du sel gemme fossille, mais le sel de Jupiter surpasse tous les autres par la beauté de ses crystaux qui sont composez de petites aiguilles réunies par une de leurs extrémitez dans un centre : ces aiguilles qui sont comme autant de rayons, forment une étoile comme celle qu'on voit sur le regule martial.

Ce qu'il y a de singulier dans ces sels, c'est que de quelque maniere qu'on les divise ou qu'on les dissolve, ils prennent toûjours la même forme dans la crystallisation, il est aussi difficile de leur enlever leur figure que leur nature saline ; la loy qui leur donne cet arrangement, étant invariable, on pourra peut-être en connoissant la figure des crystaux, connoître la forme des parties qui les composent, de même qu'en connoissant ces parties on pourroit dire qu'elle est la figure des crystaux ; car comme les parties les plus simples ont toûjours la même figure, il faut que la forme qu'elles prennent en s'assemblant, soit aussi la même : d'ailleurs parce que l'attraction est plus forte d'un côté que d'un autre, il faut que les parties salines

se joignent par les côtez dont l'attraction est plus forte, & par-là on peut démontrer que ces corpuscules qui forment les crystaux, ont une figure fort différente des concrétions pyramidales, prismatiques, que produit la crystallisation, mais laissons cela aux Mathématiciens.

On sera peut-être surpris que je dise si peu de chose sur la formation de ces figures diverses que prennent les corpuscules salins, mais on ne peut qu'indiquer la cause générale qui est l'attraction : il est évident que suivant qu'une partie saline attirera plus d'un côté que d'un autre, la figure formée par les parties qui s'y joindront, sera différente ; un quarré qui attire également par toutes ses surfaces, ne prendra pas la même forme qu'un pentagone irrégulier : pour déterminer ces figures, il faudroit sçavoir les dimensions de ces petites parties qui s'unissent, nos yeux, ni nos microscopes ne sont pas assez subtils pour cela, attendons de nouvelles découvertes, il vaut mieux se taire que de faire des raisonnemens fondez sur de simples conjectures ; ce n'est pas la science des possibles qu'on doit chercher, il n'y a que la réalité qui doive appuyer nos jugemens, souvenons-nous toujours du précepte d'un des plus grands génies que l'Angleterre ait produit ; *Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum quid natura faciat aut ferat.*

SUITE
DU NOUVEAU COURS
DE
CHYMIE.

LES OPERATIONS DE CHYMIE EN PARTICULIER.

APrès avoir établi des principes de Chymie, il faut venir à la pratique; nous prendrons les mineraux, les végétaux & les animaux, nous ferons l'analyse des principales matieres qui sont renfermées dans ces trois classes, & enfin nous ferons des remarques pour appliquer la Théorie à chaque opération. Les Chymistes qui ont écrit, ont travaillé très-souvent sans avoir des principes pour se conduire, c'est pour cela qu'ils ont été obligez de chercher des explications particulieres presque dans chaque phénoméne, cela a étendu leurs remarques: comme nous avons posé des principes généraux prouvez par l'expérience, nous n'aurons qu'à les rappeller dans le détail des procédez: pour juger de ce qui doit arriver dans un mélange de diverses matieres; il faudra seulement examiner leur magnétisme, on verra par-là

l'action des unes sur les autres, & ce qui en doit résulter : avant d'entrer dans le détail, nous allons donner une idée générale des métaux.

Les Métaux.

LEs matieres qui ne sont pas organisées, comme les animaux & les végétaux, & qui se retirent de la terre, se nomment mineraux ; on les divise en plusieurs classes, parce qu'elles contiennent des corps fort différens les uns des autres ; elles se réduisent aux métaux, aux demi-métaux, aux sels, aux soulphres, aux bitumes, aux pierres, & aux terres.

I.

Les métaux sont la partie des mineraux qui est la plus pesante, qui ne se brûle point, qui est compacte, se met en fusion, s'étend sous le marteau ; on en compte sept, l'or, l'argent, le fer, l'étain, le cuivre, le plomb, le mercure, le dernier n'est pas malléable, mais comme on l'a cru la source de tous les métaux, on le regarde comme un métal.

II.

Les métaux se trouvent ordinairement dans les montagnes, mais on ne sçauroit en donner la raison, il y a même apparence que dans les campagnes on en trouveroit

tout de même, si l'on faisoit des creux assez profonds; mais comme on cultive les terres, & que les rivieres qui s'y répandent ne permettroient pas de creuser si facilement, on a recherché toûjours les métaux dans les montagnes: d'ailleurs les veines métalliques sont situées horisontalement ou obliquement, ainsi elles s'apperçoivent plus aisément sur les côtez des lieux élevez.

III.

Les veines métalliques sont enveloppées d'une pierre particuliere aux mines, elles sont accompagnées de plusieurs couches de différentes matieres, on y trouve des rangs de rocher, d'argille, de sable; ceux qui travaillent aux mines, connoissent par la grosseur des pierres & par leur couleur, s'ils approchent de la matiere métallique.

IV.

On connoît qu'il y a une mine dans une montagne par les marcassites qui s'en détachent, par le goût mineral des eaux, par les vapeurs qui s'en élevent, par la différence qui se trouve entre la terre qui couvre les mines & celle des lieux voisins dans les temps froids de l'automne & du printemps, car la gelée couvre les environs, & se fond en eau sur les mines, enfin une terre qui ne produit que quelque peu d'herbe pâle & sans couleur, marque qu'il y a des mines; cependant il se trouve souvent que

des montagnes fertiles en contiennent, mais ou les veines sont peu riches, ou sont fort profondes, & ainsi les vapeurs métalliques ne peuvent pas rendre la terre stérile.

V.

Il y a des mines où les métaux encore imparfaits se perfectionnent; enfin, souvent on ferme les creux où l'on avoit trouvé des matieres métalliques qui n'étoient pas formées entierement; dans la suite des temps on y a trouvé des mines très-riches. Alonf. Barba rapporte que dans le Potose on avoit souvent laissé des pierres qui ne contenoient que peu de matiere métallique, mais qu'après plusieurs années on y en avoit trouvé une grande quantité; des terres qui ne donnent aucun métail, deviennent quelquefois des veines abondantes suivant Cæsalpin: dans une isle de la mer Tyrrhéne on épuise des mines de fer, & dans l'espace de dix ans il s'y forme encore une quantité surprenante de fer. Le Chevalier Dygby parle d'une terre qui étant exposée à l'air & arrosée d'eau de pluye durant quelques mois, produit divers mineraux. Il y a une mine en Allemagne qui communique à l'eau un goût vitriolique, quand l'air l'a pénétrée quelque temps, mais avant cela elle ne lui donne aucune proprieté; on trouve beaucoup d'éxemples

ſemblables dans les écrits d'Agricola, de Mathesius, de Kirker, de Barba.

VI.

Les veines ſuivent toûjours la même direction; ſi elles ſont tournées vers le midy, elles ne ſe détournent ni vers l'Orient, ni vers l'Occident; ſi elles ſe trouvent interrompuës par quelque riviere, elles ſe continüent de la même maniere dans les endroits qui leur répondent au bord oppoſé: il en eſt de même ſi la terre s'eſt éboulée ou affaiſſée quelque part; il arrive quelquefois mais très-rarement qu'elles ſe détournent, & alors elles ſuivent cette nouvelle direction dans des eſpaces fort longs; de-là il s'enſuit que le Créateur a ainſi arrangé ces veines, ou que les divers changemens qui ſont arrivez à la terre par les inondations, les ont diſpoſées de cette maniere: s'il falloit ſe déterminer pour l'une de ces deux opinions, j'aimerois mieux dire que les inondations ont plus de part qu'autre choſe à l'arrangement de ces veines; les animaux & les plantes qu'on y trouve, en ſont une preuve preſque évidente.

VII.

M. Deſcartes a cru que les métaux avoient été formez dès le commencement du monde; ſuivant les regles, dit-il, des corps mûs circulairement, ils ont dû ſe ranger vers le centre, puiſqu'ils ſont plus peſans que les

autres matieres; dans la suite des temps les substances salines les ont rongés, & en ont enlevé beaucoup de parties; ces sels sublimés par la chaleur des corps soûterrains ont enlevé avec eux la substance métallique à laquelle ils s'étoient attachez, & l'ont déposée en plusieurs endroits dans toute l'étenduë de la terre. Avant d'établir cette hypothèse il auroit fallu prouver que les métaux ne peuvent pas se former par le mélange de certaines matieres dans lesquelles ils n'étoient pas renfermez; mais bien loin qu'on puisse établir un tel sentiment, plusieurs expériences nous prouvent le contraire: personne ne pourra prouver que le fer éxiste dans les plantes, cependant on trouve dans leurs cendres une matiere ferrugineuse qui est attirée par l'ayman; on ne découvre dans l'argille aucun vestige de fer, de quelque niere qu'on la travaille sans mélange; mais quand on la joint à l'huile de lin, on en forme par le moyen du feu un métal qui n'est autre chose que de véritable fer. Il y a d'autres matieres où il ne paroît rien qui soit métallique, & qui cependant donnent une matiere pesante à laquelle le feu donne enfin toutes les proprietez du fer; on a donc plus de raison de penser qu'il ne se fait qu'une liaison de diverses matieres, de même que dans le soulphre qu'on fait avec le principe inflammable & le sel vitriolique:

toute la terre est remplie de ces matieres qui circulent continuellement par ses canaux & par ses pores ; lorsqu'elles rencontrent une terre qui a de l'affinité avec elles, elles s'y attachent, de-là il s'ensuit que si l'on met dans les mines diverses especes de pierre, il s'y doit former divers métaux, aussi Albert le Grand a-t-il remarqué que la même fibre d'or entrant en des pierres différentes avoit dégénéré en argent : plusieurs Auteurs assûrent de même que quand on change la pierre des mines, on y trouve des métaux différens ; on peut encore conclure de ce sentiment que les mines peuvent perdre leur matiere métallique, il ne faut pour cela qu'un feu qui les enleve, ou qu'elles soient retenuës foiblement par les matieres qui les enveloppent. Il y a plusieurs autres phénomènes qu'on peut expliquer avec la même facilité : on a observé que les mines sont plus riches à mesure qu'elles sont plus profondes ; il est certain que les exhalaisons doivent se partager à plus de matiere à proportion qu'elles s'éloignent du centre ; d'ailleurs comme la pesanteur augmente à proportion que les corps sont plus proches du centre, les matieres salines & sulphureuses doivent être plus concentrées à une certaine profondeur.

VIII.

M. de Tournefort a prétendu qu'il y avoit

des semences métalliques comme des semences animales & végétales ; tout, suivant ce grand Botaniste, a ses œufs : il ne se fait dans la suite qu'un développement de parties ; les rochers les plus étendus n'ont été que de grains de sable qui se sont gonflez par une matiere qui circule dans ses pores ; cela ne doit pas surprendre, puisque ces poissons monstrueux qui se trouvent dans la mer doivent leur origine à des œufs qui ont été insensibles ; d'ailleurs il y a apparence que la nature est uniforme par tout, elle a donné des œufs aux animaux & aux végétaux, pourquoi n'auroit-elle pas donné la même origine aux mineraux ? voilà les raisons de M. Tournefort, je crois que je ne les ai pas affoiblies ; mais sont-elles convaincantes ? Les parties des métaux ne sont qu'une terre dont les pores sont remplis d'un fluide particulier ; elles se forment par la chaleur des feux soûterrains, de même que le soulphre se forme par l'union de l'acide vitriolique & de la matiere inflammable ; ces parties mises en mouvement sont portées d'un côté & d'autre, & s'attachent à certaines matieres : celles qui viennent après, augmentent le volume des premieres. Cela ne suffit-il pas pour la génération des métaux ? Les loix que suit la nature dans les végétaux qui n'ont aucun rapport avec les mineraux, doivent-elles nous faire attribuer aux uns

& aux autres la même origine ? La raison prise de l'uniformité de la nature dans ses opérations, peut-elle avoir quelque poids ? Connoissons-nous assez les loix que suit la puissance motrice pour assûrer qu'elle agit toûjours suivant les mêmes principes? D'ailleurs quand elle paroîtroit donner l'origine par les mêmes voyes à la plûpart de ses productions sensibles, pourrions-nous dire qu'elle ne s'en écarte pas dans une infinité d'occasions ? Le R. P. Malebranche cet esprit si juste, a souvent donné trop d'étenduë à cette preuve; de là vient que ses systêmes sont fondez quelquefois sur de si petites raisons, qu'il n'y a qu'un esprit prévenu pour les subtilitez métaphysiques qui puissent s'en contenter.

IX.

Quand on retire les métaux des mines, ils sont mêlez de pierres ; on les dépure premierement par la lotion, ensuite on les expose au feu pour les délivrer des matieres étrangeres qui les enveloppent ; enfin pour les purifier entierement, & pour leur donner une forme métallique, on les fait fondre ; après qu'ils ont été mis en fusion, la substance métallique comme plus pesante occupe la partie inférieure du lieu où on les travaille, & les autres matieres s'élevent en scories sur la surface.

On a cru que c'étoit la force du feu qui

mettoit les metaux en fusion, & leur donnoit la forme métallique, mais on n'a qu'à mettre dans un creuset quelque métal qui n'ait pas été purifié, on verra que quelque violent que soit le feu, il ne fondra la matiere qu'avec peine, & ne donnera jamais un parfait métail ; on en trouve un éxemple dans le cuivre, car quand on le met dans un creuset avant qu'il soit bien séparé de sa mine, les matieres étrangeres forment des scories & se vitrifient ; on trouve au fond un régule noir qui contient la substance métallique, mais jamais ce régule ne sera un véritable cuivre, si on ne le fond avec quelque addition.

Les principes que nous avons établis font voir clairement la raison pour laquelle on se sert de divers mélanges pour faciliter la fusion des métaux, on a vû qu'il n'y a que le principe inflammable qui leur puisse donner une forme coulante sur le feu : dans la mine ce principe est mêlé & enchaîné, pour ainsi dire, par la matiere étrangere à laquelle il est joint, il faut donc ajoûter des charbons ou des pierres qui se mettent aisément en fusion, ou des scories qui sont remplies de la matiere inflammable, alors le feu venant à agiter ces corps, il les rend coulans, dès que les métaux sont séparez des mélanges dans lesquels ils étoient cachez ; le phlogistique leur donne une forme par-

faite de métal, & ils se précipitent au fond.

Après avoir vû comment les métaux se séparent des mines, il faut éxaminer comment ils se séparent les uns des autres; on n'a qu'a voir les principes que nous avons établis, & on verra la raison de tous les procédez dont on se sert pour cela: ou le principe inflammable peut se séparer des métaux qu'on travaille, ou il résiste à l'action du feu; si le feu ne peut pas l'enlever, comme cela arrive dans l'or & l'argent, les autres métaux qui seront mêlez avec eux, perdront leur phlogistique & changeront de forme, tandis que l'or & l'argent ne souffriront aucune altération; ainsi on pourra les séparer aisément: lorsque parmi les substances métalliques qui sont mêlées, il s'en trouve qui s'évaporent aisément, alors on ne se sert que de l'action du feu; mais quand elles sont fixes, il faut avoir recours à divers mélanges. Nous avons établi dans la quatriéme proposition que quand deux corps sont unis, ils peuvent être séparez par un troisiéme corps qui aura plus d'affinité avec l'un des deux qu'avec l'autre: nous avons confirmé cela par plusieurs éxemples, en prouvant le magnétisme; il faut appliquer cette regle à la séparation des métaux. Veut-on séparer un métal d'un autre, on n'a qu'à chercher un troisiéme métal qui ait plus d'affinité que l'autre avec celui que nous

voulons séparer ? dès qu'ils seront exposez au feu, les matieres métalliques qui auront plus de rapport, se joindront, & les autres ne s'y mêleront pas, mais c'est sur-tout à l'affinité du soulphre qu'il faut avoir égard; la matiere sulphureuse quitte certains métaux pour se joindre à d'autres, elle s'attache aux uns plûtôt, aux autres plûtard, il y en a auxquels elle se joint plus fortement qu'aux autres, tout cela sert dans la séparation des substances métalliques.

C'est suivant ces principes que se fait la séparation des métaux, je n'en donne pas des éxemples, parce que les principes que j'ai établis suffisent; d'ailleurs en parlant des métaux en particulier j'en dirai quelque chose, il faut voir à présent la réduction des métaux, afin de connoître leurs principes, & de pouvoir donner une définition éxacte de la matiere qui les compose.

Les métaux sont enveloppez de soulphre dans leurs mines, on les expose au feu pour les dépurer, & pour leur donner la forme métallique : mais quand on pousse trop l'action du feu, toute la matiere inflammable se brûle, & ne laisse que des cendres qui se vitrifient; ces cendres & ce verre ne paroissent retenir aucune proprieté du composé qu'ils formoient auparavant, cependant ils peuvent être ramenez à leur premiere forme, il ne faut pour cela que les exposer au feu

d'une matiere grasse ; on en peut voir un exemple dans le verre d'antimoine, lorsque le vaisseau dont on se sert pour le faire vient à casser, la matiere vitrifiable tombe sur les charbons & se rémétallise ; les autres métaux calcinez ou vitrifiez se révivifient de même.

Suivant ce que nous venons de dire, on peut établir que les métaux sont composez d'une terre qui se vitrifie & d'un principe inflammable ; l'or & l'argent ne peuvent pas souffrir les mêmes altérations que les autres matieres métalliques, mais on peut leur attribuer la même origine, ils n'en différent que par le poids, & par la fixité qui se trouve plus grande dans leur tissu.

On peut voir encore sur quel fondement les Chymistes ont avancé que les soulphres des métaux différoient des soulphres des autres matieres, il est évident que le soulphre de l'antimoine, par exemple, a les mêmes proprietez que le soulphre commun ; d'ailleurs la matiere grasse qui est dans les autres mixtes, donne aux métaux leur forme, on n'a qu'à juger là-dessus des procédez que les Chymistes ont inventés pour dépoüiller de leur soulphre les substances métalliques, ces soulphres n'ont pas de vertu particuliere, si ce n'est peut-être qu'un mélange étranger leur donne quelque force, comme cela se voit dans le lilium de Paracelse.

X.

Willis dans son Traité sur la fermentation, de même que plusieurs Chymistes, semble avoir regardé les métaux comme des substances salines, mais je ne sçai sur quel fondement il y a du soulphre dans les métaux, il faut par conséquent qu'il y ait un sel acide; la substance qui se vitrifie peut avoir été formée par le concours de certains sels & de certaines terres, on doit avoüer cependant que les matieres salines sont tellement changées, qu'elles n'ont plus les proprietez du sel.

XI.

Après avoir vû la matiere des métaux, il faut rechercher les effets qu'ils produisent sur le corps humain; M. Boile a prouvé par plusieurs expériences que les corps les plus durs envoyoient des corpuscules de tous côtez, & qu'ils étoient tous environnez d'une admosphere formée par les matieres qui en émanent; la raison confirme ce que l'expérience nous apprend: il y a dans tous les corps un feu qui fait effort de toutes parts; d'ailleurs le principe qui unit les parties solides, doit, en poussant les unes contre les autres, en exprimer ce qu'il y a de plus fluide & de plus subtil; voyons les effets que produisent les corpuscules qui s'échappent de divers métaux.

XII.

Les écoulemens du mercure causent des sueurs froides, des foiblesses, des convulsions, des tremblemens. Fernel rapporte que les vapeurs du mercure avoient ôté à un Orfévre l'usage des sens; il étoit continuellement assoupi, il ne parloit pas; s'il lâchoit l'urine ou les autres excrémens, il ne le sentoit point; enfin six mois après il lui prit une fiévre qui lui laissa presque les mêmes incommoditez avec des troubles d'esprit qui revenoient de temps en temps. On remarque à Venise que ceux qui travaillent aux miroirs sont sujets à des attaques d'apoplexie. Stisser a écrit qu'une femme qui avoit passé par les remedes mercuriels, étoit devenue épileptique, qu'il lui étoit arrivé une extinction de voix & une salivation extraordinaire. Fallope a observé que ceux qui travaillent aux mines de mercure deviennent paralytiques, qu'ils sont sujets aux convulsions, & qu'enfin ils sont suffoquez; tous ces funestes effets peuvent s'expliquer par la pesanteur des parties mercurielles; comme elles sont très-subtiles, elles s'insinuent dans les vaisseaux les plus petits; si elles n'y trouvent que des obstacles legers, elles les enlevent, & facilitent par-là le cours des liqueurs : mais quand elles rencontrent des matieres qu'elles ne peuvent pas enlever, alors elles augmentent les obstructions; si cela arrive dans les os, il

y survient des caries ; si c'est les vaisseaux des parties charnuës ou membraneuses qui sont bouchés, les liqueurs privées de leur mouvement y apporteront les dérangemens qu'elles causent ordinairement quand elles s'arrêtent; on voit par-là que le mercure peut produire de bons & de mauvais effets, mais les suites ne peuvent être que funestes dans ceux qui sont toûjours exposez à ses vapeurs ; en heurtant continuellement contre les parois des vaisseaux, il faut qu'il les relâche : les tuyaux qui servent aux secretions, se trouveront par-là plus foibles & plus dilatez ; d'ailleurs il est impossible que les parties mercurielles ne s'arrêtent quelque part, on voit par-là qu'il arrivera mille dérangemens dans la circulation, le sang arrêté ou retardé dans certains endroits, n'aura plus ce cours égal qui entretient l'équilibre dans le corps humain, il ne marchera, pour ainsi dire, que par bonds, & causera par-là des tremblemens & d'autres mouvemens irréguliers.

XIII.

L'antimoine jette des vapeurs qui sont très-nuisibles ; ceux qui le tirent des mines, sont sujets à l'apopléxie, à la paralysie, à des vomissemens, à la salivation, & à des foiblesses de membres, de même que ceux qui travaillent aux mines de mercure ; les exhalaisons du plomb ne font pas des impressions

moins fâcheuses, les coliques, les sueurs froides, les vomissemens, les fiévres lentes, les convulsions, les tremblemens qui arrivent aux plombiers, en sont une preuve; le cuivre n'exhale pas des matieres qui produisent des effets si fâcheux, mais il laisse des taches bleuâtres dans les mains de ceux qui le travaillent; pour les émanations de l'étain, bien loin qu'elles dérangent le corps humain, elles lui conservent sa vigueur; suivant le rapport de Boile, ceux qui travaillent l'étain d'Angleterre, sont rarement malades, & les lieux où se trouvent les mines sont très-fertiles.

XIV.

Si les exhalaisons qui sortent des métaux sont nuisibles, les remedes qu'on en retire ne le sont pas moins quelquefois: l'or fulminant, selon quelques Chymistes, est un bon remede, cependant Hoffinan observe que des enfans, des hypochondriaques & des scorbutiques n'en ont éprouvé que de tristes effets; les coliques, les convulsions, les sueurs froides, la mort même ont souvent suivi ces remedes. Rivinus dit qu'un enfant mort après avoir pris de l'or fulminant, avoit un intestin percé de plusieurs trous.

On se sert quelquefois des crystaux de lune dans les hydropisies, mais ils corrodent souvent les intestins, le sang qu'on rend dans les selles après avoir pris de ces crystaux, en

est une preuve fort fréquente, tout ce qui vient du plomb est encore plus suspect, on en employe souvent des préparations pour arrêter divers écoulemens, mais les effets sont les coliques, les convulsions, les vomissemens, l'asthme, la paralysie, on n'en trouve que trop d'éxemples dans plusieurs Auteurs. Celse regarde la ceruse comme un poison, Cæsalpin pense de même de la lytharge, Scribonius Largus dit que la ceruse cause des vertiges & des attaques d'asthme; enfin les maux qu'éprouvent ceux qui travaillent le plomb, doivent nous faire juger des impressions qu'il laisse dans le corps, quand on le prend intérieurement.

Les remedes tirez du mercure sont suivis très-souvent de mauvais effets. Beyer rapporte qu'un homme qui avoit pris du mercure vif, avoit été fort affoibli, qu'il avoit eû une inflammation à la gorge. Hoffman a remarqué que l'usage du précipité blanc ou rouge, du turbith mineral, de l'arcane corallin avoient occasionné des cours de ventre, des vomissemens, des salivations, des affoiblissemens extraordinaires. Helwigius dit la même chose du turbith mineral. M. Naboth célébre Médecin de Leipsic a observé qu'une femme à qui un empyrique avoit fait prendre six grains d'un précipité de mercure, étoit morte avec des convulsions terribles, on lui trouva le ventricule gonflé,

gonflé, une partie du jejunum étroitement resserrée, le duodenum couvert de taches rouges. Lentilius & Glauber ont remarqué que le mercure doux donné aux enfans contre les vers, avoit excité des inflammations, des dégoûts, des vomissemens, des foiblesses dans les membres; les remedes antimoniaux produisent de même des effets très-fâcheux, la poudre de régule tuë les chiens, & leur laisse des taches noirâtres dans le ventricule; ceux qui travaillent aux mines d'antimoine, sont sujets à des vomissemens & à la salivation. Il est rapporté dans les journaux d'Allemagne qu'une femme qui avoit pris des fleurs d'antimoine, eut une attaque d'apoplexie accompagnée d'un flux de bouche extraordinaire; on lui trouva les poulmons, l'estomach & la tête remplis de phlegme. Je ne parlerai pas des mauvaises suites des remedes tirez du plomb; je dirai seulement que Fernel a observé qu'un homme qui avoit la goutte ayant pris une préparation de plomb, eut une dissenterie des plus dangereuses: les autres métaux ont encore causé très-souvent de grands maux; ceux qui en usent sans de grandes précautions, en éprouvent tous les jours des effets funestes, je ne prétends pas cependant en condamner l'usage; on en tire des remedes très-utiles, pourvû qu'ils soient préparez & donnez par une main habile. Je n'ai ramassé tous les

mauvais effets que je viens de détailler que pour faire voir combien il importe à un Médecin de bien connoître les préparations des métaux & les maladies dans lesquelles il faut les donner ; on voit par tout des charlatans qui ne connoissent ni les métaux, ni les remedes qu'on en forme, cependant ils s'en servent hardiment, le hazard leur donne quelque succès, c'est assez pour qu'ils ayent une réputation extraordinaire.

XV.

Voilà l'origine des métaux, leur nature, & leurs effets en général ; il faut venir au détail, & donner les préparations de chaque substance métallique en particulier : je ne crois pas qu'il soit nécessaire de marquer qu'un tel remede est propre pour la fiévre, la petite vérole, ou d'autres maladies, cela ne sert qu'à entretenir l'ignorance des empyriques qui se reposent sur le témoignage de ceux qui ont attribué aux remedes quelques proprietez.

L'Or.

I. LA premiere chose qu'on remarque dans l'or, c'est sa pesanteur que l'art des Philosophes hermétiques n'a pû encore imiter par aucun mélange ; par tout où l'on trouve des matieres plus pesantes que le mercure, on peut assûrer qu'il y a de l'or. Le Chancelier Bacon rapporte qu'il avoit

trouvé l'art de faire pénétrer le mercure dans l'or de telle maniere que la pesanteur augmentoit considérablement, tandis que le volume étoit le même : les dépenses que demande le procédé de Bacon, ne permettent pas de s'assûrer de la vérité de cette expérience, il ne paroît pas cependant qu'il y ait en cela rien de contraire aux principes que nous avons établis ; l'or est fort poreux, il laisse passer l'eau par les interstices qui sont entre ses parties ; pourquoi d'autres matieres ne pourroient-elles pas s'y introduire ?

II. La ductilité est une proprïeté qui distingue l'or des autres métaux ; quand on le file on prend, par exemple, un cylindre de 48 onces d'argent, on l'entoure d'une lame d'or qui pese une once, on file ensuite la masse, & cette petite quantité d'or suffit pour couvrir tous les filets qu'on forme de cet argent. M. Halley prit un grain de ce fil où il n'y avoit que $\frac{1}{40}$ d'or, & l'étendit extraordinairement ; il observa ensuite avec le microscope que l'or formoit par tout un canal continu qui renfermoit l'argent, il prit un peu de ce fil, & il l'exposa à l'eau forte qui enleva l'argent ; la lame du petit tuyau d'or, quoyqu'elle fût extrêmement mince, ne paroissoit pas diaphane.

III. La 3e proprieté qu'on observe dans l'or, c'est sa fixité ; quand on l'expose au feu, il ne jette point de fumée, il ne laisse point

de fœces, il ne perd rien de sa substance. Boile a laissé dans un fourneau une once d'or en fusion durant deux mois, & il n'y remarqua aucune diminution; il est vrai que si l'on mêle l'or avec des corps volatiles, il s'évapore, mais ce sont ces corps qui l'entraînent par leur volatilité; il n'y a que le feu du miroir ardent qui puisse le réduire en fumée, & de-là il s'ensuit qu'il n'y a presque pas de corps qu'on puisse appeller absolument fixe.

IV. L'or contient plus de feu qu'aucun corps, avant qu'il se mette en fusion; car avant qu'il soit fondu il rougit comme le fer, & jette de la lumiere; il faut donc que toutes ses parties soient pénétrées de corpuscules ignées; or comme ses parties sont plus nombreuses que celles des autres corps, il faut que les parties de feu qui les accompagnent soient en plus grande quantité que dans les autres matieres: l'or au reste demande un feu assez violent pour se mettre en fusion; il est vrai qu'il est rapporté dans l'histoire de Madagascar qu'il se trouve dans cette isle une espece d'or qui se fond aussi aisément que le plomb, mais nous ne sçavons pas si c'est de véritable or.

V. Il n'y a que l'eau régale qui puisse dissoudre l'or: nous avons dit dans le Traité des Opérations en général la maniere dont se faisoit cette dissolution; nous expliquerons ailleurs la nature de l'eau régale & sa force.

Si l'or résiste à presque tous les dissolvans, il résiste aussi à tous les métaux: l'antimoine que les Chymistes appellent le dévorant des métaux, n'y touche pas; le plomb n'y a non plus aucun ingrez, de-là vient qu'on se sert de ces deux métaux dans la purification de l'or, ils s'attachent aux autres substances métalliques & les enlevent, tandis que l'or reste au fond du vaisseau sans mélange, si ce n'est peut-être qu'il soit joint à l'argent, alors l'antimoine est le seul metal qui puisse le purifier.

VI. L'or est le plus pesant des métaux, cependant ses pores sont plus grands que dans l'argent, il semble par-là qu'il devroit contenir moins de matiere, mais on peut dire que si les molecules qui forment les pores sensibles, ne sont pas si serrées que celles qui sont dans l'argent, elles sont composées de parties plus denses que celles d'où résultent les intervalles sensibles qui sont entre les parties de l'argent; d'ailleurs un corps dont les vuides sont multipliez, occupera toûjours plus d'espace qu'un autre qui aura la même quantité de matiere avec moins de pores, par conséquent si on prend ces deux corps en volume égal, l'un sera toûjours plus leger & moins dense que l'autre: les raisons qui prouvent que la plus petite partie d'un corps peut couvrir toute la surface de l'univers, démontrent sensiblement ce que je

viens de dire, car on voit qu'en diminüant les interstices & le volume des parties, on fait occuper aux corps un plus grand espace; M. Keil a rendu cela si sensible, qu'il n'est pas nécessaire que je m'y arrête.

VII. On a cru jusqu'ici que le soulphre ne pouvoit pas pénétrer l'or pour le dissoudre; souvent ce métal est mêlé avec d'autres qui ont plus d'affinité avec le soulphre, par conséquent le soulphre s'attachera à ces métaux, & ne touchera pas à l'or: d'ailleurs le tissu de l'or est fort serré, il ne permet pas aisément aux matieres étrangeres de s'insinüer dans ses pores, ainsi le soulphre qui cede aux impulsions les plus legeres du feu, s'échappera & n'agira point sur les parties de l'or; mais si l'or est dégagé des autres métaux qui attirent le soulphre plus fortement, & si le soulphre est fixé de telle maniere qu'il ne puisse pas s'envoler si facilement, l'or sera pénétré par la matiere sulphureuse, sur-tout si elle est mêlée avec quelque corps qui ait de l'affinité avec l'or; pour trouver tout cela, on n'a qu'à former un hépar sulphuris avec un sel alkali & le soulphre, & on aura un dissolvant qui agira d'abord. Glauber a cru que son sel admirable dissolvoit l'or, mais il est évident que ce n'est qu'au soulphre qu'il faut attribuer cet effet: quand on ajoûte des charbons à ce sel, la dissolution de l'or se fait prompte-

ment; or il est certain que la matiere grasse des charbons forme du soulphre avec le sel admirable, on n'a qu'à se souvenir des principes que nous avons établis sur l'origine du soulphre, & on sera convaincu que cela doit être ainsi.

VIII. Le mercure a beaucoup d'affinité avec l'or, il se joint avec lui plûtôt qu'avec les autres substances métalliques; l'antimoine a encore quelque rapport avec l'or, il a cela de commun avec ce métal qu'il ne se dissout bien que dans l'eau régale: pour le soulphre on voit par l'article précédent qu'il faut qu'il y ait beaucoup d'affinité entre les substances sulphureuses & la matiere orifique il n'est pas nécessaire que je fasse remarquer le rapport de l'esprit de nitre avec l'or dont il est le dissolvant.

IX. L'or mêlé avec divers métaux prend diverses qualitez, le moindre mélange d'étain le rend très-difficile à fondre; on peut juger des effets que produit l'étain qu'on fond avec l'or par la poudre solaire de Poterius. Je ne m'étendrai pas ici sur la maniere dont on le purifie quand il sort des mines; on l'expose au feu de reverbere: on le met dans l'eau sur un grand feu, on le pulverise, on fait passer cette poudre mêlée avec de l'eau par des instrumens qui séparent la substance de l'or des autres matieres; on calcine l'or séparé, on le joint avec le mercure; si l'on a bien

éxaminé les principes que nous avons établis sur le magnétisme des métaux, on verra aisément la raison de tout ce procédé.

X. L'or exposé au feu du miroiir ardent sur la coupelle, fume, diminuë peu-à-peu, laisse une couleur rouge autour du vaisseau, c'est apparemment la terre de l'or qui donne cette rougeur, car on ne peut point tirer d'or de cette surface rouge qui est dans l'intérieur du vaisseau, ainsi il faut que ce soit une matiere venuë de la décomposition de ce métal, cela pourroit peut-être faire soupçonner que la terre de l'or est rouge.

Si on expose l'or au foyer du verre ardent sur un charbon, il diminuë peu-à-peu, mais à mesure que l'or paroît se perdre, il forme de petites gouttes de verre qui ont une couleur verte; ces gouttes de verre grossissent à proportion que l'or diminuë.

M. Homberg a cru démontrer par-là que l'or se pouvoit vitrifier, mais c'est la cendre des charbons qui s'amalgame avec l'or & se vitrifie ensuite, car si on fait évaporer l'or sur des matieres qui ne contiennent pas de cendres, on ne trouve pas de verre; d'ailleurs on n'a qu'à fondre ce verre en y joignant des matieres grasses, il n'en revient point d'or contre l'ordinaire de tous les métaux qui se vitrifient.

XI. Il y a apparence que l'or est composé d'une terre vitrifiable, d'un principe inflam-

mable, & d'un sel; les loix de la métallisation sont sans doute generales : nous voyons que les autres métaux sont ainsi composez, il n'y doit pas avoir d'exception pour celui-ci & pour l'argent; d'ailleurs l'or se convertit en une terre cendrée qui s'en va en fumée, & qui est fort volatile : si on ne peut pas faire sur cette matiere les mêmes opérations que sur les autres, cela ne vient que du différent degré de fixité.

XII. Les Alkymistes ont prétendu trouver un dissolvant pour dissoudre l'or sans le corroder; après bien des expériences on n'a pas plus avancé que le premier jour qu'on fit ces recherches; ce merveilleux menstruë qui est encore à naître, ne donne que beaucoup de peine à ceux qui croyent les Alkymistes sur les belles promesses qu'ils font dans leurs Ouvrages impénétrables.

Le dissolvant le plus curieux qu'on ait, c'est celui qu'a trouvé un sçavant Allemand, ce menstruë est très-simple & n'a rien de corrosif; voici le procédé : Prenez un mortier de verre, mettez-y de l'or en poudre, broyez cet or avec un pilon de verre, arrosez avec de l'eau commune votre matiere de temps en temps, continüez ainsi jusqu'à ce que tout l'or paroisse dissout, l'eau sera dorée; filtrez cette eau, évaporez-la jusqu'à la consistence de syrop; desséchez ensuite cette matiere & la mettez en fonte, il

n'y en aura que très-peu qui se réduise en or, le reste se vitrifiera.

XIII. Les anciens Medecins n'ont rien dit dans leurs écrits de la vertu de l'or pour la Medecine, les Arabes ont commencé à en parler; Avicenne lui donne des vertus extraordinaires, mais il a plûtôt parlé sur des conjectures que sur des expériences; on peut cependant assûrer que l'or a produit quelque effet: Une personne ayant pris en bol une livre de limaille d'or, en fut très-bien purgée, cela ne vient certainement que de la pesanteur des parties métalliques qui allant heurter contre les glandes intestinales, les fit entrer en contraction, & fit exprimer par des vibrations réitérées la liqueur qui se filtre dans les organes secretoires des intestins.

Malgré le petit nombre d'expériences qui prouvent la vertu medecinale de l'or, les Alkymistes ont prétendu trouver dans ce metal le baume radical de la vie qui peut rétablir la santé & la conserver long-temps: l'or, selon eux, contient un soulphre ami de la nature, semblable à celui du Soleil qui anime tout l'univers; sur ces idées ils ont formé mille projets que l'expérience a toûjours démenti; les Medecins leur disputent toutes ces belles vertus qu'ils attribuent à l'or, & leurs raisons sont fort plausibles.

La premiere chose qu'on peut dire c'est que les Arabes & les Alkymistes n'ont donné

tant de vertus à l'or que parce qu'ils y ont vû certaines qualitez qu'ils ont cru devoir passer dans les corps ; par éxemple, l'or ne peut pas se détruire : là-dessus ils ont cru que l'or étoit très-propre à conserver les matieres animales & à les préserver de la putréfaction ; ces Chymistes ont raisonné à-peu-près comme ces Medecins superstitieux qui ont été chercher dans le sang de l'oreille de l'âne un remede calmant, parce que l'âne est un animal fort tranquille. Je ne parle pas d'une infinité d'autres remedes semblables, comme du bézoard animal sur lequel les Allemands nous ont débité mille fables ; enfin après qu'on a éxaminé ce remede, on a découvert que ce n'étoit que le poil que les animaux enlevent avec la langue en léchant quelque partie de leur corps, ce poil rencontrant dans l'estomach une matiere visqueuse, s'y durcit, & forme une boule noirâtre.

La seconde chose qu'on peut dire contre les Alkymistes, c'est que les soulphres des métaux n'ont rien de particulier, la revivification des substances métalliques, par des matieres grasses, soit animales, soit végétales, prouve démonstrativement ; ainsi il ne faut rien attendre de toutes ces opérations qui n'ont d'autre objet que l'extraction des soulphres métalliques : le lilium si vanté de Paracelse, ne tire pas ses vertus du

soulphre, ce n'est que des sels & des parties métalliques.

L'or est souvent mêlé avec des parties heterogenes, peut-être même n'en a-t-on jamais vû de parfaitement pur; celui qui ne diminuë pas dans les purifications, s'appelle or de vingt-quatre carrats; celui qui diminuë de $\frac{1}{24}$, est appellé or de vingt-trois carrats; celui enfin qui diminuë de $\frac{2}{24}$, est l'or de vingt-deux carrats: ce qu'on appelle proprement carrat, est le poids d'un scrupule; ainsi vingt-quatre carrats font une once.

Purification de l'Or.

METtez telle quantité d'or qu'il vous plaira dans un creuset, donnez-y un grand feu pour le rougir; quand il se disposera à la fusion, jettez-y quatre fois autant d'antimoine en poudre, aussi-tôt l'or se mettra en fusion, continüez un feu violent jusqu'à ce que vous voyiez sortir des étincelles, retirez alors le creuset, jettez la matiere fonduë dans un mortier de fer fait en culot chauffé & graissé avec du suif, frappez autour du mortier avec des pincettes jusqu'à ce que la matiere soit en masse, laissez refroidir votre matiere, séparez le régule des scories en y donnant un coup de marteau, prenez ce régule, pesez-le, mettez-le dans un creuset, donnez un grand feu; quand

le régule sera en fusion, jettez peu-à-peu dans votre creuset trois fois autant de salpêtre, continüez un feu violent; quand votre matiere sera claire & nette, jettez-la dans un mortier de fer, & séparez le régule des scories, comme devant, vous aurez un or pur.

REMARQUES.

Tout dépend dans cette opération des affinitez que nous avons établies entre les métaux, ici l'or est joint avec des matieres métalliques; pour les en séparer, il faut prendre un métal qui attire plus fortement ces parties métalliques que ne fait la substance de l'or, tel est l'antimoine; ainsi quand il sera en fusion avec l'or, les métaux qui sont mêlez avec les parties orifiques, les quitteront & s'attacheront à lui: mais comme il y peut encore rester quelque chose de ces matieres étrangeres avec du soulphre antimonial, on a recours au salpêtre qui par son action & son affinité avec ces matieres, s'en charge & en dégage l'or; quand les matieres se sont ainsi attachées, elles prennent la partie supérieure dans le mortier de fer, parce qu'elles sont plus legeres que l'or.

Voilà la maniere dont on purifie l'or, quand il est mêlé avec les autres métaux; mais quand il est mêlé avec l'antimoine, il faut avoir recours aux métaux qui ont plus d'affinité avec l'antimoine qu'avec l'or; tel

est le plomb qui réduit en verre avec lui les matieres métalliques qui sont jointes à l'or.

Quand l'or est joint à l'argent, la coupelle ne suffit pas pour les séparer, il faut venir à une opération qu'on nomme départ; voici ce que c'est: On fait fondre dans un creuset trois parties d'argent sur une partie d'or; la matiere étant en fusion, on la jette dans l'eau froide où l'or & l'argent se réduisent en grenaille; on dissout cette grenaille dans l'eau forte qui se charge de l'argent, tandis que l'or demeure au fond en poudre.

On a trouvé une autre maniere de purifier l'or, & on appelle cette maniere Cémentation: On met dans un creuset des couches d'or en petites lames avec des couches d'un cément fait avec le sel gemmé & avec le sel ammoniac, on place une couche d'or sur une couche de cément, on couvre le creuset, on l'entoure de feu, on calcine la matiere à feu violent durant douze heures; mais malgré les éloges qu'on a donné à cette opération, on peut dire que l'or reste souvent chargé de beaucoup de matieres heterogenes: le moyen le plus sûr est l'antimoine qui s'attache fortement à l'argent, de même que le soulphre, & qui laisse l'or au fond en régule très-pur, tandis qu'il surnage en scories avec l'argent; il n'y a que l'or seul

qui résiste à l'antimoine, quelquefois même il y en a une partie qui est entraînée.

L'or se met en fusion avec l'antimoine, parce que le phlogistique de l'antimoine s'insinuë dans la substance de l'or; le principe inflammable est plus ou moins propre à pénétrer un corps suivant les matieres qui le contiennent : ce principe phlogistique agit avec tant de force dans cette fusion, qu'une partie de l'antimoine s'en va en fumée, les étincelles ne sont que des parties rougies qui sont poussées par la rarefaction du phlogistique; il faut se souvenir au reste qu'il faut mettre un tuilot sous le creuset, de peur que l'air qui vient par le cendrier ne réfroidisse le fond.

Pour ce qui regarde l'amalgame de l'or, on réduit l'or en petites lames, on le met dans un creuset, on le fait rougir à grand feu, on verse une once de mercure sur une drachme d'or, on remüe la matiere avec une verge de fer, il se leve ensuite une fumée, alors on jette tout le mélange dans un vaisseau rempli d'eau, la matiere se condense & devient maniable, on la lave pour lui ôter la noirceur, on la presse dans un linge entre les doigts pour en exprimer le mercure qui n'est pas lié avec l'or, qui retient ordinairement environ trois fois son pesant d'argent vif; pour réduire l'or en poudre impalpable, il n'y a qu'à exposer l'amalga-

me dans un creuset sur un feu leger, le mercure s'élevera en l'air, & laissera l'or en poudre.

Je ne parlerai pas ici des couleurs qu'on peut donner à l'or par diverses matieres, je dirai seulement que le mercure le teint en blanc, comme on le verra dans le Traité de l'Argent vif; cette couleur blanche disparoît, si l'on expose l'or au feu, mais alors l'or se noircit, & l'huile de tartre faite par défaillance lui enleve cette noirceur : nous avons déja dit dans nos Elemens que les Doreurs se servoient de l'amalgame, il n'est pas nécessaire que nous nous étendions davantage là-dessus.

Teinture d'Or.

PRenez demie drachme d'or dissout par deux onces d'eau régale, mettez cette dissolution dans un matras, surversez-y une once d'huile essentielle de genievre, cette huile prendra une couleur jaune, on sépare le menstruë décoloré par l'entonnoir, on verse ensuite sur cette huile de l'esprit de vin qui l'étend, on laisse ces deux matieres dans une phiole durant un mois ou deux, & durant ce temps-là l'esprit de vin se teint en jaune, & puis il devient rouge.

Cette teinture n'est qu'un mélange d'acide, d'or, & d'huile ; comme il y a du sel ammoniac qui reste dans l'or, il n'est pas

surprenant que la teinture soit sudorifique, elle se donne depuis six jusqu'à vingt gouttes.

Or Fulminant.

FAites dissoudre la quantité d'or qu'il vous plaira dans l'eau régale, jettez-y peu-à-peu de l'esprit volatile de sel ammoniac, ou de l'huile de tartre faite par défaillance, l'or se précipitera au fond du vaisseau, laissez reposer long-temps cette matiere, décantez l'eau surnageante, lavez votre poudre avec l'eau tiede jusqu'à ce qu'elle soit insipide, faites-la secher sur un papier à une chaleur très-lente, afin qu'elle ne détonne pas; c'est l'or fuminant.

REMARQUES.

L'eau régale dissout l'or, nous avons expliqué la maniere dont se faisoit cette dissolution & l'ébullition qui y arrive, l'on précipite ensuite l'or par un sel alkali qui détache l'acide joint à l'or, & s'incorpore avec lui; l'or privé de cet acide avec lequel il se soûtenoit suspendu dans la liqueur, se précipite au fond du vaisseau.

L'or ne se précipite pas pur, car si vous avez mis dans l'opération une drachme d'or, vous retirerez quatre scrupules d'or fulminant bien sec; il faut donc qu'il retienne quelque chose de l'acide nitreux & du sel

ammoniac, il peut même s'y mêler un peu de sel de tartre; mais ce qui reste sur-tout dans l'or, c'est le principe inflammable qui étoit dans le sel ammoniac, on peut le prouver, parce que les acides qu'on retire de l'or n'ont plus les vertus qu'ils avoient auparavant, & qu'ils approchent plus d'un acide pur, d'ailleurs le sel ammoniac laisse une couleur aux matieres qu'il dissout, ce qui ne peut venir que d'une matiere grasse qui contient toûjours le principe inflammable.

Quand on jette le sel ammoniac ou le tartre dans la dissolution de l'or, il se fait une effervescence, cela doit arriver, puisque l'acide incorporé avec l'or s'insinuë dans le sel alkali qui résiste à la division, & qui contient des parties ignées dans sa matiere grasse; nous avons donné des regles là-dessus, on n'a qu'à les consulter.

Après avoir parlé de la composition de l'or fulminant, voyons ce qui lui donne la proprieté de faire un si grand bruit, quand on l'expose au feu; pour faire du bruit, il faut nécessairement une matiere qui se rarefie subitement, & un corps qui résiste à cette rarefaction, ces deux choses se trouvent dans l'or fulminant. 1°. Il y a un principe inflammable, comme nous avons dit. 2°. Il y a une matiere qui résiste à la séparation, puisque la matiere de l'or est très-compacte, & qu'il peut y avoir outre cela un peu de

tartre, le principe inflammable venant à s'échauffer, se dilatera, cette dilatation écartera les parties de l'or, les parties de l'or écarteront l'air, & y causeront des vibrations, & voilà le bruit ; la poudre fulminante faite avec trois parties de nitre ; deux parties de sel de tartre, une partie de soulphre, fait un grand bruit par la même raison.

Quand on fait chauffer la poudre fulminante à un grand feu, elle fulmine en peu de temps, sans beaucoup de bruit ; mais lorsque on la fait chauffer peu-à-peu, elle détonne après un quart d'heure avec violence : ce phénoméne dépend du plus ou du moins de liaison des principes ; de même que la poudre quand elle n'est pas bien liée, ne détonne qu'avec très-peu de bruit ; la poudre fulminante avant qu'elle soit bien liée, ne cause que de legeres vibrations dans l'air, mais dès qu'elle s'est fonduë par une chaleur moderée, alors les parties qui la composent, s'approchent davantage ; ainsi le principe inflammable venant à se rarefier, il faudra que l'air soit poussé avec plus de violence.

M. Lemery rapporte une expérience qu'il a fait souvent : l'or fulminant, à ce qu'il dit, broyé dans un mortier de marbre fulmine, ce qui n'arrive pas dans un mortier de métal : il prétend en donner l'explication, mais ce qu'il dit ne peut nullement contenter, car pour toute raison il dit que

dans le mortier de marbre la matiere s'échauffe, & les esprits se rarefient ; mais on demande pourquoi cela arrive ? & d'où vient que le marbre est plus favorable que le bronze pour la fulmination ? Pour moi je n'ai rien de plausible à dire là-dessus, ainsi je n'en parlerai pas.

L'or fulminant n'est pas sudorifique, comme on l'a assûré, il n'est que purgatif, mais purgatif très-violent, ainsi il faut user de précaution dans l'usage qu'on en fait ; Lemery le recommande à ceux qui ont pris trop de mercure, mais je ne sçai pourquoi, ce n'est pas sûrement l'expérience qui l'a fait parler ; la raison qu'il apporte est ridicule, car il dit que le mercure s'amalgamant avec l'or dans les corps, réprime sa violence, mais le mercure aussi uni à l'or pourroit causer des obstructions dans les vaisseaux.

Il y a eû des Medecins qui ont apprehendé que l'or fulminant ne détonnât dans le corps, mais ils devoient se souvenir que quand il est humide, il ne détonne pas ; or il se trouve de l'humidité dans le corps, & cette humidité séparant les parties de l'or fulminant, la matiere inflammable pourra se rarefier sans effort.

On lit dans tous les cours de Physique que l'or fulminant ne fait son effet qu'en bas ; mais on n'a qu'à l'enfermer entre deux cueilleres, & l'on verra le contraire : ce n'est

pas la premiere fable qu'on a débitée parmi les Physiciens, on pourroit y ajoûter ce qu'ils ont dit sur la pesanteur du corps qu'ils assurent être plus grande quand on est à jeun que quand on a mangé; Sanctorius leur apprendra le contraire.

Voilà ce que l'on peut dire sur l'or fulminant, il faut se souvenir que pour bien faire cette opération, il faut mettre le vaisseau sur le sable un peu chaud, & l'y laisser jusqu'à ce que les ébullitions cessent; s'il reste de l'or qui ne soit pas dissout, il faut le dissoudre dans de nouvelle eau régale, il faut ensuite mêler ces dissolutions, & y verser cinq ou six fois autant d'eau commune, on y met après le sel ammoniac. La doze est depuis deux grains jusqu'à six.

L'Or potable de M. Sthall.

PRenez trois parties de sel de tartre, deux parties de soulphre que vous ferez fondre dans un creuset, jettez-y une partie d'or qui s'y fondra parfaitement; après la fusion retirez la matiere du feu, vous trouverez un hépar sulphuris qui se pulverisera; mettez cet hépar pulverisé dans l'eau, il s'y fondra facilement; filtrez l'eau, elle est rouge & chargée d'or, c'est un or potable qui est d'un mauvais goût approchant de celui du magistere de soulphre.

REMARQUES.

M. Sthall nous a donné cette préparation à l'occasion du Veau d'or dont il est parlé dans le trente-deuxiéme chapitre de l'Exode, où il est rapporté que Moyse prit le Veau d'or, qu'il le brûla, qu'il le réduisit en poudre, qu'il mit cette poudre dans l'eau, & qu'il la fit boire aux Israëlites; les Commentateurs ont été fort partagez sur cet article: les uns ont cru que c'étoit un miracle; les autres n'y ont trouvé rien qui demandât une puissance surnaturelle: mais quand il a fallu expliquer la maniere dont Moyse avoit brûlé le Veau d'or, ils n'ont donné que des conjectures qui n'avoient rien de vray-semblance. Moyse n'a pû employer la calcination simple, ni l'amalgame, ni l'antimoine, ni l'étain, ni la cémentation; ceux qui sçavent ce que c'est que les opérations qu'on fait sur l'or avec ces intermedes, en conviendront aisément: d'ailleurs parmi ces procédez il y en a qui ne quadrent pas avec le texte de Moyse; M. Sthall a levé toutes les difficultez qu'on trouve là-dessus; le moyen dont il croit que Moyse s'est servi est très-simple: à la place du tartre que nous employons dans notre procédé, le Legislateur des Juifs a pû se servir du natron qui est assez commun dans l'Orient, & près du Nil. Je ne parlerai pas ici de l'or potable des

Alkymistes, j'en ai assez parlé dans la Préface; venons à l'argent.

L'Argent.

I. L'Argent est un métal blanc, poli, ductile, qui pese moins que l'or, & plus que les autres métaux, excepté le plomb. Les Chymistes l'ont appellé *Lune*, parce qu'ils se sont imaginez que cette Planette avoit quelque rapport avec lui, mais la Lune n'a de commun avec ce métal que la blancheur. Il y a long-temps que les matieres métalliques portent le nom des corps célestes. Celse qui a écrit contre les Chrétiens, dit qu'il a trouvé ces noms dans des livres fort anciens. Il y a des Ecrivains, comme Agathias, qui prétendent que c'est Zoroastre qui a ainsi nommé les métaux; d'autres disent que les Anciens ont cru que les Planettes étoient à l'égard du Ciel ce que les métaux étoient par rapport à la terre; de-là vient que dans la Table des Emeraudes il est dit que les métaux inférieurs sont comme les supérieurs. Il y a apparence que les couleurs des Planettes, ou les vaines idées qu'on s'en étoit formé, ont donné lieu à tous ces noms.

II. Après l'or l'argent est le métal qui a le plus de ductilité; l'expérience de Halley fait voir jusqu'à quel point il peut s'étendre, sa fixité approche encore de celle de

l'or : si on le tient en fusion dans un fourneau très-ardent, il ne perd rien de sa substance ; si par quelques expériences il paroît que le poids a un peu diminué après une longue fusion, cela ne vient que des matieres étrangeres qui s'étoient mêlées, car après que cette diminution est arrivée, on n'a qu'à le mettre dans un fourneau encore plus ardent, on trouvera après des années entieres que le poids n'y change en rien.

III. L'eau forte est le dissolvant de l'argent qui étant divisé en parties très-petites, se répand dans toute l'étenduë de son menstruë & s'y soûtient ; nous avons expliqué dans les principes la cause méchanique qui suspend les parties métalliques dans un fluide moins pesant, il faut se souvenir toûjours que le magnétisme y contribuë : d'ailleurs un corps n'est souvent plus pesant qu'un autre, que parce que les molecules forment des pores moins grands ; il se peut faire que quand elles sont séparées, elles se trouvent en équilibre avec des parties qui forment un tout plus leger. 1°. Soient six parties d'eau : 2°. Soit la densité de chacune comme *4*, & chaque interstice qu'elles laissent entr'elles comme *2*. 3°. Soient six parties de sel dont la densité soit *4*, & les pores *1*, il est évident que les parties de sel formeront un tout plus pesant que l'eau ; mais quand les parties salines seront séparées, elles pourront être en

en équilibre avec les parties aqueuses.

IV. L'argent dissout, peut être précipité par le sel marin ou par le cuivre : nous avons dit que les précipitations arrivoient souvent, parce que les matieres qu'on jette dans une dissolution changent la densité du milieu, ou les surfaces des parties du corps dissout : supposons donc, par éxemple, que le mélange de sel ou de cuivre se range de telle maniere dans le menstruë qui a dissout l'argent, que ses parties occupent à proportion plus d'espace qu'avant qu'on y eût jetté le sel marin ou le cuivre, il est certain qu'alors les particules d'argent peseront plus respectivement ; la même chose arriveroit, si les parties du sel ou du cuivre se joignoient à l'argent ou augmentoient la masse de ses parties plus que leurs surfaces : mais quoyque les précipitations puissent arriver par cette méchanique, le magnétisme y a souvent plus de part qu'aucune autre cause.

V. L'argent souffre plus d'altérations que l'or, le soulphre s'y insinuë & s'y attache promptement, l'arsenic & le régule d'antimoine s'y joignent & l'enlevent en l'air ; les matieres sulphureuses s'en détachent par l'action du feu, mais les substances arsenicales résistent davantage ; si elles demeurent unies à l'argent jusqu'à la fusion, elles l'entraînent en s'évaporant : la matiere du régule ne s'exhale pas si facilement, mais ce-

pendant quand elle est en fusion, & qu'on lui donne beaucoup d'air, elle s'envole avec l'argent; c'est pourquoi on la dispose peu-à-peu à la vitrification, afin qu'elle s'attache aux scories du plomb avec lequel on en mêle l'argent pour le purifier, comme nous dirons dans la suite.

VI. L'étain empêche la fusion de l'or, quand il s'est mêlé en forme de chaux avec ce métail, il porte le même obstacle dans l'argent, il se change même souvent en des scories qui ne se fondent pas sans de nouveaux mélanges, on les fond avec de la tête-morte qui reste quand on fait l'eau forte; la raison n'est pas difficile à trouver, quand on sçait nos principes; on n'a qu'à faire réflexion à la matiere ferrugineuse qui se trouve dans ce qui laisse l'eau forte, les réductions qu'on fait avec le fer, son affinité avec le soulphre & avec les autres métaux feront d'abord connoître quelle est son action.

VII. Nous avons déja dit que le fer se séparoit de l'argent plus aisément que l'or, & nous avons fait voir que cela venoit de ce que les mines d'argent contiennent du soulphre, ce qu'on ne peut pas dire ordinairement de l'or, tout cela dépend, comme le reste, des rapports du soulphre & des métaux: le soulphre a du rapport avec le fer, le cuivre, le plomb, l'argent, le régule, le mercure, l'or; l'eau forte a de l'affinité avec le

fer, le cuivre, le plomb, le mercure, l'argent; le rapport de ces matieres avec le soulphre & l'eau forte diminuë suivant le rang dans lequel nous les avons placées; je repéte tout cela, afin qu'on voye d'un coup d'œil la raison des opérations par lesquelles on dépure l'argent.

VIII. L'argent résiste au plomb demême que l'or, les autres métaux se joignent au plomb, & se changent en scories, mais l'argent reste très-pur: on prend, par éxemple, une mine d'argent, on brûle la matiere sulphureuse qui y est attachée; pour en séparer enfin tout ce qui a résisté au feu, on a recours au plomb qui se vitrifie, comme nous avons dit, & laisse l'argent dans toute sa pureté, en enlevant les matieres heterogenes.

IX. On peut retirer de l'argent du plomb, & d'autres métaux, on n'a qu'à voir ce qu'ont dit là-dessus Kirker & Becher; le dernier propose dans son Supplément un procédé très-aisé dont le succès n'est pas douteux, puisque les Etats de Hollande en ont fait l'épreuve, & qu'on a les témoignages de ceux qui ont travaillé à cela: si l'argent & l'or qu'on retire de plusieurs matieres, n'y sont pas contenus, c'est ce qu'on ne sçauroit décider; nous ne voyons pas qu'il y ait de fer dans les plantes, cependant dans leurs cendres il se trouve des corpuscules que l'ayman attire; toutes les apparences prouvent que

c'est le feu qui les forme, de même que dans l'opération que propose Becher, & dont nous parlerons dans le Traité du Fer, il se pourroit aussi qu'en diverses matieres il se trouvât des corps disposez à prendre la forme d'or ou d'argent, & que le feu les perfectionnât.

X. Le Perou est l'endroit qui nous fournit le plus d'argent, les mines y sont très-riches; si on souhaite de sçavoir comment on en retire l'argent, on n'a qu'à lire les Auteurs qui ont écrit là-dessus; je sortirois de mon sujet, si je m'étendois sur cette matiere. Je me contenterai de dire que l'argent n'est guéres jamais sans mélange dans les mines: on le trouve avec le plomb en pierre noirâtre, avec le cuivre en pierre blanche; on en rencontre aussi avec l'or, quelquefois on retire des mines des morceaux d'argent pur; on en voit de si durs, qu'il n'est pas possible de les faire fondre sans y mêler beaucoup d'autre argent.

XI. L'argent sur la coupelle exposé au feu du verre ardent, fume long-temps, se couvre d'une cendre grise, se dissipe enfin; si on l'a passé par l'antimoine, & qu'on l'expose aussi au feu du Soleil, il se couvre d'une cendre jaune. Il y a apparence que l'argent est composé comme les autres métaux d'une terre vitrescible & d'un principe inflammable; peut-être pourroit-on croire que sa

terre tient du cryſtal de roche, car il eſt blanc comme l'étain qui certainement, comme nous le prouverons, eſt compoſé d'une terre qui a beaucoup de rapport avec le cryſtal de roche.

Pour ce qui regarde les vertus de l'argent pour la Medecine, j'en parlerai ailleurs, voyons la maniere dont on purifie ce métail.

Purification de l'Argent.

PRenez quatre fois autant de plomb que vous avez d'argent à purifier, mettez-le dans une coupelle faite de cendre d'os ou de cornes, mais avant d'y mettre le plomb vous la ferez chauffer entre les charbons peu-à-peu juſqu'à ce qu'elle ſoit rouge; quand votre plomb ſera fondu, jettez-y l'argent au milieu, entourez la coupelle de bois, & faites reverberer la flamme ſur la matiere, les matieres heterogenes de l'argent ſe mêleront avec le plomb qui ſe ramaſſera vers les côtez comme une eſpece d'écume, continüez juſqu'à ce qu'il ne ſorte plus de fumée.

REMARQUES.

La premiere choſe qui ſe préſente dans cette opération c'eſt la ſéparation des matieres heterogenes qui ſe trouvent dans l'argent, cette ſéparation ne ſe fait que par le plus ou le moins d'affinité que ces matieres

ont avec le plomb ou avec l'argent ; nous avons traité la séparation des métaux dans nos élemens, on n'a qu'à appliquer ces principes à cette opération, il seroit inutile de repéter.

La seconde chose qu'on remarque dans cette opération c'est l'écume qui n'est qu'un composé de plomb & des scories de l'argent; cette écume se nomme litharge, elle est rouge ou blanche suivant le degré de calcination que la matiere a reçû: on la nomme litharge d'or, quand elle est rouge ; elle se nomme litharge d'argent, quand elle est blanche : on peut retirer la litharge avec une cuillere, ou la laisser dans la coupelle, qui étant faite d'une matiere fort poreuse, lui permet de passer.

Nous avons dit qu'on avoit recours à diverses méthodes pour séparer l'or de l'argent, on peut verser de l'eau forte sur ces deux métaux qui sont amalgamez, l'or demeure au fond, tandis que l'argent est divisé par son menstruë ; nous avons expliqué ailleurs cette dissolution.

Pour retirer l'or de son menstruë qui le tient suspendu, il faut prendre une matiere qui ait plus de rapport avec le sel du menstruë qu'avec l'or, on en trouvera dans nos élemens ; mais pour retirer l'argent qui est répandu & dissout dans l'eau forte, on prend une terrine, & l'on met au fond une plaque

de cuivre, on y verse la dissolution d'argent, on y met ensuite dix parties d'eau commune sur une partie de dissolution, on laisse la matiere en repos durant quelques heures, l'eau devient bleuë, parce qu'elle se charge de cuivre; on filtre cette eau, & elle se nomme l'eau seconde: mais tandis que cette eau se charge de cuivre, l'argent se précipite, on en peut voir la raison dans nos Elemens, on y peut voir aussi pourquoi ce cuivre peut se précipiter par le fer, pourquoi ce fer se précipite par la pierre calaminaire qui est enfin précipitée à son tour par la liqueur de nitre fixe, qui avec l'esprit acide de nitre dont l'eau forte est composée, forme un nouveau salpêtre qui brûle de même que le salpêtre ordinaire; au reste on fait secher la poudre d'argent qui se trouve sur le cuivre, & on la réduit en lingot en la mettant en fusion dans un creuset avec un peu de salpêtre.

L'argent parfaitement purifié, & qui ne diminuë point au feu, est appellé argent de douze deniers; s'il diminuë d'un douziéme, c'est de l'argent d'onze deniers, on ne trouve pas d'argent de douze deniers, quelque purification qu'on y porte.

Pour bien faire cette opération, il faut laisser fondre le plomb auparavant, l'argent alors se met bien plûtôt en fusion, le phlogistique contenu dans le plomb s'insinuë fa-

cilement dans l'argent, & en divise les parties.

Crystaux de Lune.

PRenez une petite cucurbite de verre, mettez-y trois parties d'esprit de nitre, & une partie d'argent; quand l'argent sera dissout, placez votre cucurbite sur les cendres à un feu fort lent; quand la quatriéme partie de l'humidité sera évaporée, laissez refroidir le reste, il se formera des crystaux que vous séparerez de l'humidité & que vous ferez secher, vous les conserverez dans une phiole bien bouchée, réïterez l'évaporation, comme devant, jusqu'à ce que la liqueur ne donne plus de crystaux; il faut seulement observer que comme l'argent diminuë dans l'esprit de nitre à chaque crystallisation, il faut faire évaporer plus d'humidité que la premiere fois.

REMARQUES.

Ces crystaux ne sont que l'acide nitreux crystallisé avec les parties métalliques de l'argent, voyons ce qui arrive dans cette opération: la premiere chose qu'on fait, c'est de poser le vaisseau sur les cendres, afin que les parties ignées aident la séparation des parties de l'argent, il ne faut pas que ce feu soit trop violent par la raison que nous avons dit ailleurs; si le feu étoit trop fort, le mouvement d'attraction qui fait pénétrer l'argent

par les parties nitreuses, seroit troublé, ainsi la dissolution ne réussiroit pas si bien; la seconde chose qui arrive c'est l'ébullition, nous en avons encore donné la raison dans les Elemens, cela ne vient que de la force avec laquelle les acides s'insinüent dans l'argent, & des vibrations réïterées qui dégagent les parties du principe inflammable : ce principe inflammable en se dégageant éleve des fumées rouges qui viennent de l'esprit de nitre; la troisiéme chose qu'il faut observer dans cette opération, c'est la transparance de la liqueur après la dissolution, cela vient de ce que les matieres sont homogenes, comme je l'ai fait voir, & de ce que les matieres se dépurent par la fumée des soulphres qui pourroient y être; on remarque cependant une coûleur bleuâtre dans cette dissolution, cela vient du cuivre qui est joint avec l'argent; plus l'argent est purifié, moins la dissolution est bleuâtre, on voit par-là d'où vient que l'argent de vaisselle est plus bleu dans la dissolution que l'argent monnoyé, il contient une partie de cuivre sur vingt-quatre parties d'argent; la quatriéme chose qu'on observe dans cette opération, c'est les crystallisations, de même que les acides joints à des terres se crystallisent, ils font la même chose quand ils sont joints à des métaux; nous avons expliqué ailleurs la méchanique de la crystallisation, il n'est pas nécessaire de

nous y arrêter, cependant j'ajoûterai qu'il y a grande apparence que les parties qui forment les cryſtaux, s'attirent par certains endroits, & ſe rejettent par d'autres, de même que les aymans, les diſtances égales qui ſont entre les cryſtaux ſemblent le prouver, mais laiſſons les conjectures, & voyons les effets que ces cryſtaux peuvent produire.

Les cryſtaux ſont, comme nous avons dit, des parties métalliques jointes à des acides, comme une pointe de fer agiroit avec plus de force, ſi elle étoit attachée à une matiere bien peſante, on peut dire la même choſe de l'eſprit de nitre joint aux parties de l'argent : il s'enſuit de-là que les molecules de l'argent étant pouſſées avec force, les acides feront eſcarre ſur les parties qu'elles rencontreront.

L'eau diſſout ces cryſtaux, comme s'ils étoient un véritable ſel, de-là il paroît qu'on peut en donner intérieurement, l'humidité ſtomachale venant à diſſoudre en partie ces cryſtaux, les empêchera de faire eſcarre dans l'eſtomach & les inteſtins, cependant comme il reſte toûjours des acides incorporez avec l'argent, ils doivent piquoter les glandes, & en exprimer les liqueurs qui y ſont contenuës; ils doivent donc être purgatifs & adſtringens, & c'eſt ce que l'expérience confirme.

M. Boile ſe ſervoit des cryſtaux de Lune, il en

donnoit deux ou trois grains chaque fois, il les incorporoit dans une mie de pain, & en formoit de petites pillules qui ne piquoient plus la gorge; M. Hovius assûre que ces crystaux ne purgent que la premiere ou la seconde fois, & qu'ensuite ils astreignent; de-là vient qu'il conseilloit ce remede pour un glaucome qui, selon lui, n'est qu'un relâchement de fibres dans le crystallin; quoi qu'il en soit de ce remede, j'apprehenderois toûjours de le donner. M. Boile le recommande dans les hydropisies; il y en a eû qui en ont senti de bons effets pour la paralysie, mais encore une fois c'est un caustique qui demande plus d'une expérience pour qu'un Medecin sage ose s'en servir.

Si on vouloit malgré tout cela s'en servir, il vaudroit mieux fondre ces crystaux avec une partie de salpêtre, & évaporer la liqueur jusqu'à pellicule, les pointes acides se trouveroient alors enveloppées dans le nitre, & par conséquent il y auroit moins de causticité, il faut toûjours au moins se souvenir de laisser digerer quelque temps ces crystaux avec l'esprit de vin, & d'y mettre le feu avant de s'en servir.

Les crystaux blancs sont ceux que recommande M. Boile qui ne veut pas que pour l'usage interne il y ait aucun mélange de cuivre, ces crystaux au reste peuvent se réduire en argent en les jettant dans l'eau tiede.

& en mettant une plaque de cuivre au fond du vaisseau ; les crystaux se fondent, & l'argent se précipite en poudre blanche qu'on sépare & qu'on fait secher pour la réduire en lingot, comme nous avons dit.

Pierre Infernale.

FAites dissoudre autant d'argent qu'il vous plaira dans trois fois autant d'esprit de nitre, mettez la matiere sur le feu de sable, faites évaporer les deux tiers de l'humidité, jettez ce qui vous reste dans un creuset d'Allemagne qui soit grand, placez votre creuset sur un feu leger, laissez-l'y jusqu'à ce que la matiere s'abbaisse après s'être gonflée, donnez alors un feu plus fort, votre matiere deviendra comme de l'huile, versez cette huile dans une lingotiere chauffée & graissée, cette matiere se coagulera, vous pourrez alors la mettre dans une phiole bien bouchée, c'est la Pierre Infernale.

REMARQUES.

Il n'y a d'autre différence entre la Pierre Infernale & les Crystaux de Lune, si ce n'est que dans l'un les acides sont mêlez avec de l'humidité, & que dans l'autre les acides sont plus concentrez, aussi peut-on faire la Pierre Infernale avec les crystaux de Lune, on n'a qu'à les mettre dans un creuset, & les réduire

en huile de même que la dissolution dont nous avons parlé dans cette opération.

Comme il paroît par cette opération que la pierre infernale n'est autre chose que l'acide nitreux concentré & lié à des parties métalliques, il s'ensuit qu'on peut faire cette pierre avec d'autres matieres; dès que l'on incorpore l'acide nitreux au cuivre, le même effet sans doute s'y trouvera, mais elle ne se gardera pas si long temps.

On peut demander ici si les parties métalliques contribuent à la causticité de la pierre infernale, à cela je réponds qu'à proprement parler elles n'y contribuent pas, le caustique est l'acide nitreux, l'argent ne fait que ramasser les parties acides qui seroient dispersées, si elles étoient dans une liqueur, comme l'esprit de nitre & l'eau forte; l'argent encore applique plus long-temps les acides sur la peau; & comme ce métail est pesant, il est poussé avec force par l'air extérieur dans les pores de la peau, les sels acides s'en détachent ensuite par l'humidité qu'ils rencontrent, & rongent les fibres d'un côté & d'autre.

On peut voir d'abord que la pierre infernale a un grand rapport avec l'huile glaciale d'antimoine, puisque dans les deux compositions il n'y a qu'un acide qui est joint à une matiere métallique.

Mais d'où vient cette fumée qui sort de

la pierre infernale ? Pour le concevoir on n'a qu'à faire réflexion que le nitre contient un phlogistique uni à son acide, c'est de ce phlogistique que dépend la différence de tous les acides, peut-être qu'un jour je donnerai la maniere de les réduire tous à la même espece, je suis déja venu à bout de le faire depuis deux ans; pour revenir donc à la pierre infernale, je dis que cette fumée ne vient que du phlogistique que l'acide a incorporé avec l'argent.

La pierre infernale se conserve assez longtems, pourvû qu'elle ne soit pas exposée à l'air, mais dès qu'elle est exposée aux atteintes des corpuscules aëriens, elle s'évapore; ce n'est pas que l'air extérieur contienne un dissolvant que l'air qui est dans une phiole ne contient pas, mais les corpuscules qui sortent de la pierre renfermée dans une phiole ne pouvant pas s'échapper, ils empêchent qu'il ne s'en sépare d'autres; d'ailleurs l'air enfermé dans la phiole ne pouvant pas prendre la place de ces corpuscules, parce qu'il ne peut pénétrer l'argent qui a un tissu fort compacte, il s'ensuit qu'il doit s'opposer à leur sortie par son ressort.

Nous avons marqué dans l'opération qu'il falloit donner un feu modéré, la raison de cela c'est que la matiere s'éleve sur les bords & se répand, ajoûtez à cela qu'un feu poussé la fait rejaillir sur les artistes, il

faut se souvenir d'avoir l'œil sur le creuset, afin d'en retirer la matiere dès que l'on la verra couler en forme d'huile, autrement on auroit une pierre beaucoup moins rongeante, cela viendroit de ce qu'il se seroit fait une évaporation des acides par un trop long séjour sur le feu.

On remarque que si on a employé une once d'argent, on retire une once cinq drachmes de pierre infernale; mais si l'on s'est servi d'argent de vaisselle, on n'en retire pas tant: M. Lemeri pour expliquer cette différence d'augmentation, remarque que l'argent de coupelle ayant les pores plus étroits, il retient mieux l'acide, mais il s'ensuivroit de-là que les pores étant plus larges dans l'argent de vaisselle, il doit y entrer plus d'acide, par conséquent il doit y avoir plus d'augmentation; la raison de ce phénoméne est que l'argent a moins d'affinité avec l'acide nitreux que le cuivre, l'acide doit donc s'unir au cuivre plûtôt qu'à l'argent; or il s'évapore du cuivre dans la fusion avec l'acide, ainsi il reste moins de matiere dans la pierre infernale faite avec l'argent de vaisselle.

Teinture de Lune.

PRenez deux parties d'argent dissout dans six parties d'esprit de nitre, versez cette dissolution dans un vaisseau de verre, jettez-y

une pinte d'eau salée que vous aurez filtrée, l'argent se précipitera en poudre blanche, laissez reposer le tout, ensuite versez l'eau surnageante, lavez votre poudre plusieurs fois avec de l'eau bien claire ; quand vous aurez ôté l'acrimonie par des lotions, faites-la sécher sur le papier, mettez-la dans un matras, versez sur deux parties d'argent que vous aurez pris une partie de sel volatile d'urine & vingt-quatre parties d'esprit de vin rectifié sur le sel de tartre, faites un vaisseau de rencontre, luttez les jointures avec de la vessie moüillée, faites ensuite digerer la matiere au fumier de cheval ou à quelque chaleur approchante, quand l'esprit de vin aura pris une couleur céleste, filtrez-le par le papier gris, & gardez-le dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

C'est sans raison qu'on appelle cette préparation Teinture de Lune, l'argent ne sçauroit se décomposer, il ne peut donc s'en séparer aucune matiere qui donne une couleur bleuë ; M. Kunkel s'est plaint il y a long-temps de l'ignorance des Chymistes qui ont toûjours soûtenu avec obstination que l'argent donnoit cette teinture à l'esprit de vin, enfin il a démontré si clairement la fausseté de cette opinion, qu'il faut n'avoir pas d'yeux pour la soûtenir.

Ce grand Chymiste prit donc de l'argent coupellé, il le calcina avec le soulphre, il y jetta ensuite de l'esprit d'urine, & il eut une teinture bleuë; ayant pris l'argent resté au fond, il le revivifia avec le nitre, & le calcina derechef avec le soulphre, mais il ne put jamais avoir une teinture bleuë : pour mieux éxaminer la chose, il remit cet argent revivifié à la coupelle, & il trouva qu'après cela cet argent donnoit une teinture pâle; de-là il conclud que l'argent prend quelque impureté du plomb, il remarque néanmoins que toute sorte de plomb ne produit pas cet effet, mais seulement le plomb qui se trouve dans quelque mine de cuivre.

Enfin pour mettre la chose dans un plus grand jour, M. Kunkel exposa encore cet argent à la coupelle, & en tira une teinture bleuë, enfin il le fondit avec du nitre & du borax, & il trouva des scories verdâtres; il remit encore l'argent en fusion avec les mêmes intermedes, & il vint des scories en forme de crystal, l'argent qui étoit sous ces scories ayant été calciné avec le soulphre, ne donna jamais de teinture; de-là il s'ensuit évidemment que l'argent ne sçauroit teindre aucune liqueur par la décomposition de ses principes.

Mais d'où vient donc cette teinture marquée dans l'opération? je réponds qu'elle vient du cuivre; car 1°. Le cuivre teint en

bleu l'esprit volatile d'urine. 2°. Le plomb tiré des mines où il y a du cuivre, rend à l'argent, comme nous avons vû, la proprieté de teindre. 3°. Le cuivre tient très-fortement à l'argent, & on ne peut jamais l'en bien dépurer; de ces trois raisons, on peut conclure que cette teinture n'est qu'une teinture de cuivre.

M. Lemeri dit que cette teinture vient de l'argent & du cuivre, mais comme nous venons de voir, on n'y doit mettre l'argent pour rien, il ne raisonne pas juste, quand il prouve qu'il n'y a que quelques parties d'argent & de cuivre qui se soient répandues dans la liqueur; si l'on retire, dit-il, par la distillation l'esprit de vin, il sera clair comme quand on le jette dans le vaisseau de rencontre, mais il s'ensuivroit de-là que l'on n'auroit pas une vraie dissolution de certains végétaux, parce qu'on peut retirer le menstruë dont on s'est servi, presque sans aucun mélange: Qui ne voit que c'est un raisonnement très-faux? Mais sans aller chercher des comparaisons, il faudroit que M. Lemeri prouvât que la teinture ne vient que de quelques corpuscules d'argent & de cuivre, parce que le menstruë se peut séparer & revenir à son état naturel.

Après avoir vû ce qui donne la teinture, voyons ce qui se passe dans l'opération: Quand le nitre a dissout l'argent, on précipite ce métal par le sel marin; Lemeri dit

que le sel marin ébranle les pointes de l'esprit de nitre, & leur fait abandonner l'argent, mais il se trompe en cela, il faut dire que l'acide nitreux se sépare, & va se joindre à la terre du sel marin, parce qu'il a plus d'affinité avec cette terre qu'avec l'argent; on peut précipiter l'argent avec le cuivre par la même raison.

Nous venons de dire que l'acide nitreux chasse l'acide de la terre du sel marin, cet acide doit se joindre nécessairement à l'argent, aussi voyons-nous que l'argent précipité est très-fusible; or cette fusibilité ne vient que du sel marin, nous avons dit quelque chose là-dessus dans nos Elemens.

On verse ensuite de l'esprit de vin & du sel urineux dans le vaisseau, l'esprit de vin se charge des sels, & le sel volatile éxalte le cuivre qui prend avec lui une couleur bleuë; il faut remarquer ici qu'une très-petite partie de cuivre suffit pour teindre une grande quantité de sel ammoniac.

On vient de voir ce qui se passe dans l'opération, voyons ce qu'on peut faire de la teinture; nous avons déja dit qu'on en pouvoit retirer l'esprit de vin fort clair par la distillation, mais si après avoir retiré une partie de cet esprit de vin, on met l'alembic dans un lieu frais, vous trouverez des crystaux aux côtez, vous n'avez qu'à verser doucement la liqueur pour les ramasser, conti-

nüez ensuite l'évaporation & la crystallisation jusqu'à ce que vous ayez retiré tout l'argent; faites secher vos crystaux à l'ombre, vous pourrez les revivifier en prenant la quantité qu'il faudra de la matiere que nous marquerons pour revivifier la chaux de l'argent; vous mettrez ce mélange dans un creuset, vous le couvrirez d'un tuileau, vous l'entourerez d'un grand feu, la matiere ayant été mise en fusion, vous la retirerez du feu, & la laisserez refroidir, vous casserez le creuset, & vous trouverez au fond l'argent que vous pourrez employer dans les opérations; il arrive ici que les acides joints à l'argent s'attachent aux matieres qu'on y mêle, ainsi l'argent reste dans sa pureté.

Après que l'esprit de vin a pris la teinture, il reste une chaux d'argent au fond du matras; cette chaux n'est que l'argent réduit en poudre qui s'est détachée de l'acide que le sel urineux & l'esprit de vin ont séparé, on peut la revivifier; voici la poudre de réduction qu'il faut pour cela: Prenez huit onces de nitre, deux onces de crystal réduit en poudre, deux onces de tartre, demie once de charbon, réduisez ces matieres en poudre, mettez-les peu-à-peu dans un creuset rougi au feu, après la détonation vous trouverez votre matiere en fusion, mettez-la dans un mortier chaud, & laissez-la refroidir, vous aurez une masse dont vous pourrez vous ser-

vir pour la réduction de la chaux d'argent; car prenez de cette matiere autant que vous aurez de chaux, mettez ce mélange en fusion à grand feu dans un creuset, la chaux se revifiera; cassez le creuset, quand il sera froid, & séparez l'argent de la masse saline.

On se servoit fort autrefois de cette teinture, mais aujourd'hui on ne s'en sert guéres, cependant ce remede ne laisse pas d'avoir son mérite; Kunkel en a vû des effets merveilleux dans la mélancolie & le mal de tête: je ne compte pas fort sur les grandes proprietez que lui donne Lemeri, ce Chymiste entendoit mieux la composition des remedes que leur usage, la dose est depuis six jusqu'à quinze gouttes.

Arbres qui se forment de l'Argent.

PRenez une partie d'argent coupellé dissout dans trois parties d'eau forte, mettez-les dans un vaisseau de verre, placez ce vaisseau sur le sable, donnez-y un petit feu, faites évaporer la moitié de l humidité, faites chauffer dans un vaisseau trois parties de vinaigre distillé, versez ce vinaigre chaud sur l'autre matiere, remüez le mélange, laissez-le reposer durant un mois, il se formera un arbre qui montera jusqu'à la superficie de la liqueur.

On peut faire un arbre d'une autre façon; après qu'on a fait évaporer la moitié de la

dissolution, on verse ce qui reste dans un matras où il y aura deux parties de mercure sur une partie d'argent, & vingt parties d'eau commune bien transparante, on laisse reposer la matiere quarante ou cinquante jours, & l'on a un arbre qui a de petites boules au bout de ses petites branches.

REMARQUES.

Il est très-difficile d'expliquer comment cet arbre se forme, car pour cela il faut que la premiere partie qui fait la base du corps de l'arbre, attire les autres parties; non-seulement elle doit les attirer, mais il faut qu'elle les pousse d'un côté plus que de l'autre, car autrement les parties qui se joignent à elle pourroient s'arranger en boule, au lieu qu'elles forment un cylindre.

Je dis en premier lieu qu'il faut que cette partie attire les autres, car si cela n'étoit pas, pourquoi les autres parties répanduës confusément d'un côté & d'autre ne demeureroient-elles pas dans la place qu'elles occupent ? pourquoi seroient-elles rangées auprès de cette partie suivant des proportions éxactes ?

Je dis en second lieu qu'il faut nécessairement que cette partie attire les autres beaucoup plus par un côté que par l'autre; si cela n'étoit pas, pourquoi les autres parties seroient-elles arrangées d'un côté plûtôt que

d'un autre ? pourquoi ne se joindroient-elles pas comme elles se rencontrent ?

J'ajoûte en troisiéme lieu qu'il faut ou que cette partie rejette les autres par ses parties laterales, ou qu'elle ne les attire point par ces parties ; ou que si elle les attire, il arrive que ces autres parties s'arrangent de telle maniere sur ces parties laterales, qu'elles présentent des faces non attirantes ou repoussantes ; pour preuve de cela on n'a qu'à considerer que si les faces laterales attiroient les autres, ces parties viendroient s'y attacher de même qu'aux autres.

Si ce terme d'attraction choque, on n'a qu'à y substituer celui d'impulsion, je n'entends par ce terme qu'une impulsion inconnuë, il est sans doute évident que ces arrangemens ne se forment que par des impulsions, suivant certaines loix ; il ne faut pas croire qu'il y ait une action immédiate de la puissance motrice.

Ces principes posez, voyons comment ces parties peuvent s'arranger de cette maniere. 1°. Ce n'est pas l'eau qui les pousse, car toutes les parties aqueuses reçoivent indifféremment ces matieres qui forment l'arbre, ainsi l'eau ne les poussera pas vers un lieu plûtôt que vers l'autre. 2°. La matiere qui est entre les parties aqueuses n'arrange pas l'argent en arbre, car il est indifférent à cette matiere que les parties de l'argent

s'arrangent d'une maniere plûtôt que de l'autre. 3°. Il ne reste donc que les parties de l'argent qui en agissant les unes sur les autres, prennent cet arrangement : mais d'où dépend cette action ? Y a-t-il des tourbillons dans chaque partie de l'argent ? & par l'impression de ces tourbillons ces parties de l'argent ne peuvent-elles pas s'approcher ? Pour dire ce que je pense là-dessus, tous ces tourbillons n'ont pas, je crois, la vertu de faire approcher deux parties ; car pour ce qui regarde les tourbillons de l'ayman, on peut prouver qu'ils ne feront jamais que deux aymans s'attirent ; les aymans s'approchent l'un de l'autre par une ligne droite, & s'ils suivoient l'impulsion du tourbillon, ils viendroient l'un à l'autre par une ligne spirale ; il faut donc qu'il y ait quelque autre cause qui agisse dans cette occasion.

Mais quelle est donc cette cause ? En voyant les tourbillons qui sortent de l'ayman & de plusieurs autres matieres, il m'a toûjours paru évident qu'il y avoit une force qui poussoit cette matiere du centre du corps à la circonference ; or s'il y a une telle matiere autour d'un corps, il s'ensuivra que si l'on y plonge un petit corpuscule plus grossier, cette matiere plus déliée poussera le corpuscule vers la surface du corps, & elle s'en éloignera en prenant la place de

de ce corpuſcule; c'eſt par cette raiſon que l'eau qu'on met dans un vaſe éleve un morceau de liége qu'on a mis au fond, la peſanteur pouſſe l'eau, & l'eau pouſſée enleve le corps: mais il ne ſuffit pas que cette matiere pouſſe le corpuſcule, il faut qu'elle le pouſſe d'un certain côté plûtôt que de l'autre, auſſi de même que dans les aymans la matiere ſort des poles, cela arrivera ſans doute dans tous les corps, ainſi les corpuſcules s'approcheront toûjours du côté des poles, par-là on voit que les parties des corps doivent toûjours s'arranger d'une certaine maniere.

Voilà des conjectures, dira-t-on, & cela eſt vrai; mais il n'y a que cette voye pour expliquer l'approche des corps électriques & des autres, à moins qu'on ne prouve que les tourbillons qui environnent les corps occupent moins d'eſpace, quand il y en a pluſieurs joints enſemble; ſi cela étoit, il eſt évident que l'air extérieur fera approcher ces corps, les tourbillons venant à diminüer occuperont moins d'eſpace, ainſi l'air pourra s'étendre davantage, mais on ne voit rien que d'incertain en tout cela, & je rapporte ces conjectures plûtôt pour faire voir le peu de ſolidité de la Philoſophie ordinaire, que pour faire recevoir les conjectures que je propoſe.

Je ne dis rien ſur cette opération; com-

me elle n'est d'aucune utilité, elle ne mérite pas qu'on s'y arrête, notre esprit ne doit suivre que la raison & la raison ne nous conduit jamais qu'à l'utile, ainsi retranchons tout ce qui ne servira qu'à satisfaire des curieux qui sont parfaitement inutiles à la societé humaine, ce n'est pas qu'il n'y ait quelquefois des choses curieuses qu'on doit apprendre, quoyqu'elles ne présentent d'abord rien d'utile; si elles ne servent pas à nous rendre heureux, elles apprennent aux hommes que leur esprit est renfermé dans des bornes fort étroites; il seroit très-utile que l'on fût convaincu de cette vérité, les hommes s'épargneroient par-là bien des peines & bien des égaremens; se connoissant eux-mêmes, ils connoîtroient mieux l'Etre suprême qui les a formez & qui les gouverne, au lieu que leurs vaines recherches leur cachent encore davantage ce qu'ils veulent sçavoir.

L'Etain.

I. L'Etain est un métal blanc, sonore, pliant: il est composé 1°: d'une matiere huileuse, car si on joint l'étain avec du salpêtre, & qu'on le jette dans un creuset, il se fait une détonation, & il s'éleve une flamme bleuâtre. 2°. D'une matiere arsenicale, car si on jette de la limaille d'étain à travers la flamme d'une chandelle, elle donne une fu-

mée épaisse qui a une odeur d'ail. 3°. D'une terre vitrifiable qui est plus fixe que celle des autres métaux, comme on peut le prouver en l'exposant au feu du miroir ardent, cette terre reprend sa forme métallique par un mélange de matiere grasse, de même que les autres métaux.

II. L'étain coule aisément sur le feu où il jette une fumée incommode ; moins il fond aisément, plus il est pur ; ce n'est qu'avec peine qu'il est dissout par les acides violens, mais ceux qui ont moins de force le pénétrent & le divisent plus facilement ; c'est la matiere sulphureuse qu'il contient en grande quantité qui fait que les acides n'ont pas un ingrez facile dans son tissu, car si par la calcination on dégage du soulphre ses parties métalliques, il se dissout avec facilité dans les acides, & forme des crystaux qui sont un excellent remede dans plusieurs maladies.

III. Il paroît d'abord que l'étain & le plomb ont beaucoup de rapport, mais s'ils ont quelque proprieté commune, il s'y trouve de grandes différences quand on les éxamine de près ; je ne dirai pas, comme d'autres, que l'étain est un plomb moins cuit, c'est ne rien avancer, puisqu'on ne donne que des conjectures qu'aucune expérience ne confirme.

IV. Le plomb se réduit facilement en chaux

& en cendres, cependant on fait plus promptement cette réduction dans l'étain ; la chaux de plomb se fond assez aisément, & forme un verre brun, mais l'étain quoiqu'il se réduise encendres sans beaucoup de peine, résiste tellement à la fusion, qu'il n'est pas facile de le vitrifier par le feu seul ; si on le fond avec le verre de plomb, on y remarque une espece de poussiere, qui lui donne une couleur de lait.

V. Le plomb & l'étain s'allient facillement, si on les mêle par un feu leger, cependant quand on leur donne un feu violent, & que l'air extérieur a une libre entrée dans le vaisseau qui les contient, il s'excite d'abord un combat entre ces deux substances métalliques qui ensuite se réduisent en cendres : le plomb perd d'abord sa forme de métal & sa fusibilité, il n'y a qu'un feu très-violent qui puisse le réduire en verre : enfin une différence très-considérable qui se trouve entre le plomb & l'étain, c'est que le plomb est plus pesant, plus dense & plus tenace ; l'étain se revivifie aisément, mais le plomb demande beaucoup de travail pour sa revivification ; & quand il revient à sa forme métallique, il s'en faut de beaucoup qu'il ne soit le même qu'auparavant, il a une consistence bien différente de la premiere.

VI. Le plomb altére l'or, le cuivre, & l'argent, mais l'étain, comme nous l'avons

dit, rend presque tous les métaux incapables d'être travaillez, il n'y a que le fer qui reçoive quelque avantage du mélange de l'étain, car il en devient plus malléable; pour ce qui regarde le cuivre, l'étain le rend plus sonore, de-là vient qu'on en mêle dans la matiere dont on fait les cloches, mais il faut prendre garde que cette matiere ne soit trop cassante par un tel mélange.

VII. L'étain n'est pas composé d'une matiere homogene, cela se prouve par l'eau forte qui en dissout une partie, & ne touche point à l'autre; de-là on peut conclure qu'il y a dans l'étain une matiere qui doit avoir quelque affinité avec les parties de l'argent, puisque ces deux métaux cedent à un même dissolvant. Boile & les anciens Chymistes ont cru que l'argent & l'étain ne differoient que par leur soulphre, parce qu'il est difficile de les séparer; cette séparation se fait par la calcination, & par le moyen du plomb, suivant la méchanique que nous avons déja expliquée.

VIII. L'étain est composé d'une terre blanche qui a beaucoup de rapport avec le crystal de roche, cela pourroit faire croire que l'argent qui a quelque affinité avec l'étain, est composé d'une terre semblable; c'est d'Angleterre que nous vient l'étain le plus pur, & c'est de ce métal, suivant ce que dit Bochart dans son Phaleg, que cette

Isle tire son nom, on le trouve dans des pierres assez pesantes dont on le sépare par les lotions & par les autres opérations dont nous avons parlé.

Calcination de l'Etain.

PRenez de l'étain, mettez-le dans un vaisseau plat de terre qui ne soit pas vernissé, posez-le sur un feu assez violent; après que l'étain sera en fusion, remüez-le long-temps avec une espatule, donnez un feu toûjours violent durant quarante heures, remüez de temps en temps votre matiere, retirez-la du feu pour qu'elle se refroidisse, vous aurez une chaux d'étain.

REMARQUES.

La partie sulphureuse ou phlogistique d'où dépend la forme métallique, se dissipe par l'action des parties ignées, il faudra donc que les parties métalliques ne soient plus liées comme auparavant, car leur union dépend de la matiere huileuse.

L'étain calciné pese plus qu'avant la calcination : nous avons dit que les parties ignées qui s'introduisent dans la substance, faisoient cette augmentation, il se peut qu'elles y contribuent, mais comme la matiere molle est enlevée par le feu, les corpuscules métalliques se resserrent; il arrivera donc que si l'étain perd quelque matiere, il

occupera moins d'espace, par conséquent il n'y aura pas de diminution dans la pesanteur, le tissu du métal ne se ramolliroit pas, ses parties ne se resserreroient qu'à proportion que les parties sulphureuses s'évapereroient; mais parce que le métal cede plus aisément, l'approche de ses parties n'est pas proportionnée au volume des corpuscules qui s'exhalent, il faut donc que le poids augmente.

M. Lemeri rapporte que si après que l'étain est réduit en poudre, on le mêle avec partie égale d'argent dissout précipité par l'eau salée & encore un peu humide, le mélange s'échauffe & prend feu; pour expliquer ce phénoméne il faut remarquer que l'acide du sel marin a une grande affinité avec l'étain, que le soulphre se joint à l'argent plûtôt qu'à l'étain, que le soulphre n'a pas d'affinité avec les acides; de-là il s'ensuit que l'acide marin joint à l'argent précipité entrera avec force dans l'étain; mais comme le soulphre qui est dans ce métal résistera, il s'excitera entre ces matieres un combat qui mettra en liberté les parties de feu qui sont contenuës dans le soulphre, par-là on voit que si l'on avoit calciné l'étain, le mélange ne prendroit pas feu; ce qui se passe dans l'inflammation de ces deux métaux a du rapport avec une expérience de M. Homberg, dans laquelle des huiles ætherées mêlées avec

des acides s'enflamment : il y a dans les métaux une matiere grasse comme celle des charbons, cette matiere contient une huile, ainsi les phénoménes qui arrivent dans le mélange de l'argent précipité & du plomb réduit en poudre, dépendent du même principe.

Quand on veut pulveriser l'étain ou le faire fondre, on le met dans une boëte de bois ronde & frotée en dedans avec de la craye, on ferme cette boëte, & on l'agite jusqu'à ce que l'étain soit refroidi, on trouve ce métal réduit en poudre grise ; comme l'étain est fondu, ses parties qui sont agitées par le mouvement de la boëte, s'écartent d'un côté & d'autre & se refroidissent, par conséquent elles ne peuvent pas se rejoindre, c'est pour cela qu'il faut mettre peu d'étain dans la boëte, alors les parties peuvent mieux s'écarter.

Sel de Jupiter.

PRenez de l'étain calciné, mettez-le dans un vaisseau de verre, jettez-y du vinaigre distillé qui surnage de quatre doigts, faites digerer ces matieres sur le sable durant deux jours, broüillez-les de temps en temps en agitant le vaisseau, versez la liqueur par inclination, jettez-y encore du vinaigre, laissez digerer le tout, comme devant, versez ensuite la liqueur, continüez ainsi trois ou

quatre fois, prenez alors toutes vos impregnations, filtrez-les, mettez-les dans une cucurbite de verre, faites évaporer la troisiéme partie de l'humidité sur le feu de sable, mettez ce qui vous reste dans un lieu frais pendant quatre ou cinq jours, il se formera des crystaux que vous séparerez, faites évaporer encore une partie de l'humidité, & portez ce qui vous restera dans un lieu frais, il se formera de nouveaux crystaux que vous séparerez, continüez de même jusqu à ce que vous ayez tout votre sel de Jupiter que vous ferez secher.

REMARQUES.

L'étain a beaucoup d'affinité avec l'acide, par conséquent il s'y joindra dans le vinaigre & se dissoudra, pourvû qu'il ait été privé d'une partie de son soulphre par la calcination, autrement il ne pourroit pas donner ingrez à l'acide qui n'a pas d'affinité avec le soulphre.

Pour précipiter l'étain on n'a qu'à verser sur la dissolution un sel alkali qui ait plus d'affinité que l'étain avec l'acide du vinaigre, c'est de ces principes que dépendent tous les magisteres d'étain qui ne sont autre chose qu'un étain dissout par un sel & précipité par un autre.

Sublimation de l'Etain.

FAites un mélange de deux parties de sel ammoniac pulverisé avec une partie d'étain, mettez-le dans une cucurbite de terre dont vous remplirez seulement le tiers, donnez-lui un chapiteau aveugle, luttez les jointures, enfoncez un tiers & demi de la cucurbite dans un fourneau à grille, bouchez tellement ce fourneau, qu'il ne puisse transpirer que par les registres, commencez par donner un feu leger, poussez-le jusqu'à ce que le chapiteau se refroidisse, faites refroidir le vaisseau, & retirez les fleurs d'étain qui seront attachées au chapiteau & au haut de la cucurbite.

REMARQUES.

On peut encore sublimer l'étain avec le salpêtre suivant une autre methode, on prend une cucurbite de terre qui ait un tuyau à côté, ou bien un trou simplement, enfoncez-la jusqu'à ce trou dans un fourneau proportionné, placez trois aludels sur cette cucurbite, luttez les jointures, adaptez-y un chapiteau avec un recipient, faites rougir le fond du vaisseau, prenez une partie d'étain & deux parties de salpêtre, mêlez ces deux matieres, jettez-en une cueillerée dans la cucurbite par le tuyau que vous boucherez aussi-tôt aprés; quand vous aurez entendu la

détonation, jettez-y encore une cueillerée du mélange, continüez de même qu'auparavant jusqu'à ce que vous n'ayez plus de matiere, vous aurez des fleurs très-blanches autour des aludels, séparez-les, & les lavez dans de l'eau claire, faites-les secher à l'ombre, & gardez-les.

Dans ces deux opérations le sel volatile s'attache à l'étain qui a beaucoup d'affinité avec lui, il faut cependant remarquer deux différences dans le rapport de ces deux sels. 1°. Que le sel ammoniac qui est composé d'un sel urineux & de l'acide du sel marin, ne détonne pas avec l'étain, mais que le salpêtre detonne quelque temps après qu'on l'a jetté dans le pot. 2°. Que le salpêtre est le dissolvant dans l'étain, car l'eau forte qui en sort dissout ce métal de même que l'argent, quoyque cependant il faut remarquer qu'elle ne touche pas à la chaux d'étain.

Il se fait une détonation quand l'étain & le salpêtre ont été quelque temps dans le pot; nous avons fait voir ailleurs la cause de ce phénoméne, mais il faut remarquer ici que cette matiere s'enflamme, de-là il s'ensuit qu'il faut nécessairement qu'elle reçoive des fuliginositez de l'étain, il n'arrive jamais que le nitre prenne feu sans un mélange de matiere grasse; au reste pour que cette opération réussisse, il ne faut ni trop ni trop peu

de salpêtre, une petite quantité ne sçauroit élever assez de fleurs, & s'il y en avoit trop, le soulphre ne pourroit point le mettre en mouvement.

Ces sublimations ne sont pas d'un grand usage dans la Medecine, elles servent à préparer l'étain pour le fard ; le blanc qu'on fait en mêlant les fleurs dans les pommades, est très-beau, mais il ne faut pas qu'elles ayent été séchées au Soleil, parce qu'elles se noircissent en perdant une partie du sel volatile.

Huile d'Etain.

PRenez une partie d'étain que vous couperez en morceaux, mettez-la dans un vaisseau de verre, versez-y trois parties d'eau régale, donnez à votre matiere un feu de digestion ; après que l'étain sera dissout, versez la liqueur dans un vaisseau de grès, faites évaporer l'humidité au feu de sable, exposez dans un lieu frais la matiere blanche qui vous restera, & quand vous la verrez réduite en une graisse blanche épaisse, mettez-la dans une bouteille pour la garder.

REMARQUES.

Les acides de l'eau régale divisent l'étain & s'y joignent, il doit donc se former par-là un escarrotique, car l'acide étant joint à une substance pesante, il s'ensuit que

quand il sera poussé dans quelque matiere, il y fera une grande impression; un corps pesant agit avec plus de force qu'un corps leger.

La matiere qu'on retire de cette opération étant portée à la cave, se résout en une masse glüante, l'humidité de l'air se joint à l'acide, qui ayant alors plus de liberté pour se mouvoir, sépare les parties de l'étain & les parties visqueuses de la matiere grasse, de tout cela résulte cette masse épaisse & glüante.

Quand l'étain se dissout, il arrive une petite ébullition, c'est les acides qui s'introduisent dans l'étain, & mettent des parties d'air & de feu en liberté, on peut voir ce que nous avons dit là-dessus; cette dissolution peut se précipiter par un sel alkali qui se joindra à l'acide, & laissera tomber l'étain. Schroder remarque qu'ayant dissout de l'étain calciné au feu de reverbere dans du vinaigre distillé, il précipita la dissolution avec l'esprit de vitriol, mais qu'ayant tenté la même chose avec de l'étain calciné qu'il avoit achetté, il fallut avoir recours à l'urine pour faire la précipitation.

Diaphorétique Jovial.

FAites fondre de l'alun & du régule d'antimoine parties égales, versez la matiere

dans un mortier chauffé & graissé ; quand elle sera refroidie, pulverisez-la, mêlez-y trois fois autant de salpêtre, jettez-en deux cueillerées dans un creuset rougi ; après la détonation mettez encore deux cueillerées du mélange dans le creuset, continüez de même après la détonation jusqu'à ce qu'il ne reste plus rien, calcinez ensuite votre matiere à un grand feu durant une heure, mais agitez-la de temps en temps avec une espatule de fer ; quand elle sera refroidie, jettez-la dans de l'eau boüillante, laissez-l'y six heures, versez l'eau par inclination, remettez-en encore d'autre, continüez ainsi jusqu'à ce que l'eau que vous verserez n'ait plus de goût, faites secher votre matiere & la gardez.

REMARQUES.

Le salpêtre s'enflamme dans cette opération & brûle le soulphre des métaux qui se réduisent par-là en une chaux blanche, il produit ici les mêmes effets que dans l'antimoine diaphorétique, aussi voyons-nous qu'il nous produit icy un remede qui a à-peu-près les mêmes vertus, mais il pousse par la transpiration avec plus de force.

On attribuë de grandes vertus à cette préparation qui est l'*antihectique de Poterius* ; on croit que c'est de l'étain qu'elles viennent en partie, ce qu'on peut assûrer c'est qu'avec l'étain & le mercure sublimé on

prépare un bon diaphorétique, comme Beguin & d'autres l'ont fait voir.

L'antimoine est émetique, mais les acides mineraux lui enlevent l'émeticité, ici on employe le salpêtre, ainsi l'antimoine ne fera pas vomir, pourvû qu'il ne soit pas en trop grande quantité par rapport à ce sel.

Si on fait évaporer l'eau qui a servi à laver l'antihectique, on en tirera un sel âcre qui s'enflammera, ce sel est alkali par la même raison que le nitre fixé par les charbons, mais il faut qu'il y en ait une partie qui n'a pas brûlé, car le nitre fixé par les charbons ne s'enflamme pas, le charbon qu'on y met dessus ne brûle que comme s'il étoit seul, on peut appeller ce nitre, *Nitrum antimoniatum.*

Si on verse du vinaigre distillé sur la lessive, il se fait une précipitation qui est une céruse recommandée par quelques Chymistes, elle differe peu de l'antimoine diaphorétique; l'antihectique qu'on retire per les lotions, est bleu, si l'étain y reste; autrement il est blanc: pour empêcher que l'étain ne se sépare de l'antimoine, il faut jetter la matiere dans l'eau, lorsqu'elle est en fusion; l'antihectique se donne dans la phthysie jusqu'à dix, douze, quinze on vingt grains. Hofman veut qu'on commence par quatre grains, & qu'on augmente tous les jours d'un grain jusqu'à ce que le malade sente des nausées, il faut alors di-

minüer suivant la même proportion ; quoi qu'on dise de ce remede, je n'en ai pas éprouvé de bon effet, je préfererois l'antimoine diaphorétique ; cependant si on veut en user, il faut prendre garde de ne pas le donner avec des acides, alors il deviendroit émetique ; on se sert encore de ce remede dans le scorbut, les scrophules, la cachexie, l'émoptysie, & enfin dans les maladies qui demandent de la transpiration, on le donne dans quelque liqueur appropriée ou dans quelque conserve.

Le Plomb.

LE plomb est un métal pesant, livide, molasse, composé d'une terre vitrifiable, & d'une huile qui est mediocrement unie avec les autres substances, & qui s'envole aisément sur le feu.

II. Si on calcine le plomb, & qu'on pousse le feu, il se forme une masse de couleur rouge qu'on nomme, *minium* ; elle se fond comme de l'huile ; & si on y met une verge de fer, elle l'enduit comme si c'étoit du verre fondu qui s'attachât à quelque matiere : si on laisse refroidir cette masse fonduë comme l'huile, elle paroît comme une espece de verre talqueux, cette terre au reste se vitrifie par un sel qui fait que le plomb dissout les métaux, & les emporte avec lui ; si on

rend la matiere grasse à cette terre vitrifiée, elle reprend sa forme métallique.

III. Le plomb a reçû des Chymistes divers noms qui ont du rapport avec ses effets; ils l'ont appellé Juge, parce qu'il lie les métaux, on lui a donné encore des signes mystiques qui expriment ses proprietez.

IV. Le plomb est le plus pesant de tous les métaux après l'or & le mercure; de-là vient que quand on le fait fondre avec des substances métalliques auxquelsil ne s'unit pas, il prend le fond du vase suivant les loix de l'Hydrostatique.

V. Il n'y a pas de métal qui se fonde si aisément que le plomb; si on le tient quelque temps en fusion, il passe à travers les pores de la coupelle, & il se réduit en scories qui se dissipent aisément; dès qu'il est fondu, il a une surface brillante comme le mercure, mais ensuite il s'obscurcit; si on l'agite avec une espatule, tandis qu'il est en fusion & qu'on le calcine, il se réduit en une poudre rougeâtre qu'on appelle, *minium*; cette poudre est plus pesante que le plomb.

VI. Le plomb réduit en scories prend diverses couleurs selon les divers degrez de calcination qu'on lui donne; on les nomme aussi suivant leur couleur, lytharge d'or ou d'argent: ces scories étant vitrifiées, ne se revivifient que difficilement.

VII. Le plomb est un corps fort mo-

lasse, ductile, sans élasticité; les acides le dissolvent, & lui donnent un goût de sucre, ses mines sont noires & parsemées de pointes & de facettes brillantes, on le fait fondre dans des fourneaux faits exprès; le plomb se sépare par un canal, tandis que la terre reste avec le charbon.

VIII. Le soulphre se joint promptement au plomb, & le rend friable, l'arsenic le volatilise; & s'il se trouve quelque mélange d'étain, il se réduit avec ces deux métaux en une espece de cendre de laquelle l'arsenic ne peut se séparer que difficilement.

IX. Quand le plomb est mêlé avec la pierre qui se trouve dans sa mine, il se change en verre assez aisément, avec l'or & l'argent il se réduit en cendre ou en verre, mais il ne se mêle pas avec le fer qui n'est pas réduit en chaux; M. Sthall croit que la legereté du fer est une des causes qui empêchent qu'il ne s'allie avec le plomb.

X. Le plomb fondu a d'abord une consistence assez épaisse qui ne lui permet pas plus qu'aux autres métaux de s'insiniüer dans les pores des corps; mais quand il se réduit en scories avec le soulphre, ou qu'il se change en verre, il y entre promptement; cela ne paroîtra pas surprenant, si l'on fait réflexion que ses parties peuvent tellement être subtilisées, qu'elles passent à travers le cuir avec le mercure.

La calcination du Plomb.

PRenez du plomb, faites-le fondre dans un vaisseau plat de terre non vernissée, agitez-le avec une espatule, il se réduira en une poudre qui par une plus forte calcination prendra une couleur rouge.

REMARQUES.

On voit par cette opération qu'on n'a en vûë que de dépoüiller le blomb de sa matiere inflammable, on fait cette calcination de diverses manieres qui donnent au plomb diverses formes & des noms différens; le minium n'est que la poudre dont nous venons de donner la préparation, calcinez-le durant quatre heures au feu de reverbere, le plomb brûlé n'est que ce qui reste d'un mélange de plomb & de soulphre auquel on a mis le feu, la litharge n'est aussi qu'une calcination de plomb, mais la ceruse n'est que sa roüillure, car on fait recevoir à des plaques de plomb la vapeur de vinaigre qui les blanchit, & les réduit en une poudre dont on forme de petits pains.

Le plomb calciné augmente de plus de $\frac{1}{20}$, cela est surprenant, puisqu'il en est sorti beaucoup de matiere qui s'est dissipée dans l'air, cela ne peut venir que de ce que les parties métalliques occupent moins d'es-

pace, les parties du feu peuvent y contribuer, mais il est difficile que tout ce poids puisse venir d'elles; M. Newton croit qu'elles donnent au plomb la couleur rouge.

Le plomb calciné sert dans la Chirurgie, les préparations qu'on en retire dessé-chent; elles produisent cet effet, selon plusieurs Auteurs, en absorbant les serosités, mais la pesanteur & l'action des parties de plomb animées par les corpuscules ignées, y contribuent davantage; on en fait quelquefois des emplâtres pour les douleurs de la goutte, quelque soulagement suit toûjours l'application de ce remede, mais les suites en sont très-fâcheuses.

Dissolution du Plomb dans le vinaigre.

PRenez du plomb calciné & pulverisé, mettez-le dans un matras, versez-y du vinaigre distillé jusqu'à la hauteur de quatre doigts, mettez votre matiere en digestion sur le sable chaud, agitez-le de temps en temps; quand le vinaigre aura perdu son acidité, versez-le par inclination, jettez sur la matiere restante de nouvel esprit de vinaigre, donnez une digestion comme auparavant, versez ensuite la liqueur, & continüez à jetter de nouveau vinaigre jusqu'à ce que la moitié du plomb ait été dissout, filtrez vos impregnations par le papier gris, vous

autez une liqueur qu'on nomme liqueur de Saturne.

REMARQUES.

Le vinaigre dissout le plomb, ses parties acides en s'introduisant dans les pores du plomb, y causent une effervescence, mais on n'y remarque pas de chaleur qui se fasse sentir, cependant il faut qu'il ait une matiere moins froide qu'auparavant, car elle fait monter la liqueur qui est dans le thermometre.

Le vinaigre perd son acidité, & devient doux comme le sucre, on voit qu'il n'y a que l'union des parties du plomb qui produise cet effet, de même que la matiere huileuse des vins d'Espagne donne à ces vins un goût fort doux, la matiere du plomb, c'est-à-dire, son métal, son soulphre, son huile, ses parties ignées, donnent avec le vinaigre un composé qui caus une sensation agréable.

Quand on verse la liqueur de Saturne sur la teinture bleuë de fleurs de mauves, elle y produit une couleur verte, on voit par-là qu'elle a quelque affinité avec les alkalis.

Qu'on fasse évaporer la liqueur de Saturne jusqu'à consistence de miel, qu'on y verse de nouveau vinaigre, qu'on le fasse évaporer, qu'on continuë de même plusieurs fois, on aura l'huile de Saturne qui est fort

pesante, & qui ne peut être séchée que difficilement, ce n'est autre chose que le plomb tenu en dissolution par les acides du vinaigre.

On se sert de la liqueur de Saturne extérieurement, pour les démangeaisons, les dartres, les inflammations, on s'en est servi quelquefois dans l'érésipéle, mais on doit se souvenir qu'on arrête la transpiration par-là, & que cette liqueur a produit souvent de très-mauvais effets.

Si on verse une grande quantité d'eau sur l'impregnation de Saturne, il se forme d'abord une liqueur de couleur de lait, & le plomb se précipite.

Le Sucre de Saturne.

PRenez l'impregnation de Saturne faite par l'opération précedente, mettez-la dans un vaisseau de grès, faites évaporer l'humidité jusqu'à pellicule par une chaleur lente au feu de sable, portez votre vaisseau dans un lieu frais, il se formera des crystaux blancs, séparez-les, & faites évaporer encore le tiers de l'humidité, reportez votre vaisseau dans un lieu frais, & continüez les évaporations & les crystallisations jusqu'à ce que vous ayez retiré tout votre sel que vous faites secher au Soleil, gardez-le dans un vaisseau de verre.

REMARQUES.

Le ſel qu'on retire par cette opération n'eſt pas un ſel qui ſoit dans le plomb, ce n'eſt que le ſel acide du vinaigre joint aux parties du plomb; ſi l'on veut avoir un ſel plus blanc, il faut le faire fondre dans l'eſprit de vinaigre & dans une égale quantité d'eau commune, on le filtre enſuite, & on fait cryſtalliſer la liqueur, cette purification doit ſe réïterer pluſieurs fois.

Nous avons dit qu'on faiſoit l'huile de Saturne en verſant pluſieurs fois du vinaigre diſtillé ſur le ſel; il faut remarquer que ſi on fait ſecher cette huile à une chaleur lente, il reſte une maſſe ſpongieuſe qui a beaucoup de rapport avec l'argent; c'eſt ſur ce fondement qu'un fameux Chymiſte a cru qu'on pouvoit trouver dans le plomb une matiere propre à être changée en argent.

Le ſucre de Saturne eſt regardé comme un bon remede interne par pluſieurs Medecins, mais des obſervations éxactes nous apprennent que c'eſt plûtôt un poiſon; les peſanteurs d'eſtomach, le dégoût, la phthyſie ſuivent l'uſage de ce ſel; un fameux Medecin Italien a obſervé qu'il n'y avoit pas de remede qui eût plus de ſuccez que celui-ci pour éteindre les feux de l'amour.

Avec l'huile de thérébentine & le ſel de

de Saturne on fait un baume auquel Basile-Valentin attribuë beaucoup de proprietez, mais je doute si ce Chymiste a éprouvé tout ce qu'il en dit; on met du sel de Saturne dans un vaisseau de verre, on y verse de l'huile de thérébentine qui surnage de quatre doigts, on fait digerer le tout sur un feu de sable durant un jour, on verse la liqueur, on remet dans le vaisseau de nouvelle huile, & on la met encore en digestion comme auparavant avec la matiere restante; on prend une cornuë de verre, on y met les dissolutions, on place la cornuë sur le sable, on y adapte un récipient, on donne un feu médiocre, on fait distiller les deux tiers de la liqueur; ce qui reste est le baume de Saturne, qui sera plus ou moins épais suivant qu'on aura fait distiller plus ou moins d'esprit. Il y a des Artistes qui font distiller la liqueur jusqu'à siccité, & alors ils retiennent la derniere huile; mais si l'on veut un mélange de plomb & d'huile de thérébentine, il ne faut pas suivre cette méthode, la substance du plomb ne monte pas dans la distillation, on pourroit former une masse fort épaisse en faisant dissoudre le minium ou la ceruse dans l'huile de thérébentine.

V. On peut dissoudre le plomb réduit en chaux avec l'eau forte jointe à une certaine quantité d'eau commune, il en vient une liqueur d'un goût doux; & si on fait évapo-

rer

fer l'humidité, on aura des cryſtaux ; par cette opération on peut voir 1°. Que l'eau forte affoiblie diſſout mieux certaines matieres que ſi elle étoit ſans mélange, car la diſſolution ne réuſſit pas bien, quand on ne ſe ſert pas de l'eau commune mêlée avec l'eſprit de nitre. 2°. Que les acides joints à une matiere inſipide forment un compoſé qui eſt doux comme le ſucre. 3°. Que les cryſtaux doivent être différens de ceux qui ſont faits de l'acide du vinaigre.

La doſe du ſucre de Saturne eſt depuis deux grains juſqu'à quatre dans quelque eau appropriée.

Séparation du Plomb & du Diſſolvant.

PRenez du ſel de Saturne, diſſolvez-le dans une ſuffiſante quantité d'eau & de vinaigre diſtillé, jettez-y de l'huile de tartre faite par défaillance, la liqueur ſe troublera, & il ſe formera un précipité blanc; continüez à verſer de l'huile de tartre juſqu'à ce que la liqueur ſurnageante reſte claire, broyez pour lors le tout, & filtrez-le par un entonnoir garni de papier gris, & il vous reſtera ſur le filtre une poudre blanche que vous laverez dans l'eau commune juſqu'à ce qu'elle ſoit inſipide.

Prenez de la diſſolution de Saturne, jettez-y de l'eſprit de vitriol ou de nitre, il ſe fera d'abord un précipité.

Prenez une cornuë de grès ou de verre, mettez-y du sel de Saturne de telle maniere que le tiers demeure vuide, posez ce vaisseau dans un fourneau, ajustez-y un recipient, luttez les jointures, commencez par un petit feu que vous pousserez ensuite par degrez, faites rougir la cornuë à la fin, les vaisseaux étant refroidis déluttez-les, & conservez la liqueur qui est dans le recipient.

REMARQUES.

Les acides du vinaigre ont beaucoup plus d'affinité avec l'huile de tartre faite par défaillance qu'avec le plomb, ils doivent donc abandonner ce métal pour s'aller joindre au sel alkali, mais il ne se fait pas d'effervescence non plus que lorsqu'on joint des alkalis aux dissolutions de corail, cela fait voir que les alkalis ne peuvent pas être caractérisez par leur boüillonnement avec les acides.

La raison pour laquelle les acides du vinaigre qui ont dissout le plomb, ne boüillonnent pas avec des alkalis, est difficile à trouver; Lemery pour expliquer ce phénoméne, a recours aux pointes des acides qui, selon lui, se brisent dans la dissolution, après cela ne peuvent plus enfiler les pores du sel de tartre, outre que cela n'a d'autre fondement qu'une opinion ridicule, il s'y trouve une fausseté, les acides qui quittent le plomb,

se joignent au sel alkali, & le pénétrent : si nous pouvions découvrir tout ce qui se passe dans ces petits corpuscules, nous verrions sans doute ou que le magnétisme est changé par quelque addition, ou que le principe phlogistique est enlevé ou lié de telle maniere qu'il ne peut pas se développer.

L'eau qu'on verse sur une dissolution de Saturne forme une liqueur laiteuse qu'on nomme lait virginal ; après qu'elle est devenuë claire, on trouve au fond d'un vaisseau un précipité qui est le même que celui que nous avons décrit, mais il n'est pas en aussi grande quantité, parce que l'eau ne peut pas détacher l'acide du plomb comme l'huile de tartre.

Le précipité est mêlé avec quelques parties salines, c'est pour cela qu'on est obligé de l'édulcorer en le lavant, il ne faut pas croire cependant qu'on lui enleve entierement le sel qu'il a reçû du vinaigre ; comme il n'est qu'une ceruse fort subtilisée, il sert aux mêmes usages que cette préparation.

Le plomb se précipite aussi par l'acide vitriolique, cela vient de ce que cet acide a plus d'affinité avec ce métal que l'acide du vinaigre, il doit donc s'y joindre, & en chasser l'autre ; & c'est durant cette séparation que les molecules de plomb se précipitent : on voit par cette opération si l'on peut dire qu'il faut un alkali pour précipiter ce qu'un

acide a dissout, il faut remarquer qu'il ne s'excite pas d'effervescence par ce mélange non plus que par l'autre.

Si l'on distille par un alembic de verre sur un petit feu de sable la liqueur que donne la distillation du sel de Saturne par la cornuë, on a un esprit inflammable d'un goût acerbe; on peut en voir la raison par ce que nous avons dit sur les esprits ardens, on fait distiller ordinairement la liqueur jusqu'à moitié, ce qui reste dans l'alembic est appellé huile de Saturne.

Il reste dans la cornuë une matiere noirâtre & jaune qu'on peut revivifier en la mettant dans un creuset entre les charbons ardens, ou en ouvrant la cornuë tandis qu'elle est chaude, alors la matiere s'enflamme en prenant l'air, & le phlogistique qui s'unit au plomb le remetallise.

L'esprit ardent de Saturne versé sur la teinture de fleurs de mauve & sur le papier bleu, leur donne un rouge vif, il fermente avec l'esprit de sel ammoniac & d'urine, avec le sel volatile du sang humain, avec l'huile de tartre faite par défaillance, il monte après le phlegme, il perd son inflammabilité quand il a été exposé quelque temps à l'air; les esprits de karabé & de thérébentine mêlez avec le minium & distillez par la cornuë, donnent un esprit semblable à celui dont nous parlons, c'est M. Boile qui en a fait l'expérience.

La dose de l'esprit ardent est depuis huit jusqu'à seize gouttes.

Le Nutritum de Saturne.

PRenez la liqueur de Saturne, mettez-la dans un mortier de verre, versez-y de l'huile commune goutte à goutte, agitez continuellement la matiere avec un pilon de verre jusqu'à ce qu'elle soit réduite en consistence de beurre, c'est le nutritum de Saturne.

REMARQUES.

Il se fait un mélange de parties huileuses & de parties acides, de-là il résulte une liqueur blanche, comme quand on mêle les sels essentiels avec les huiles ; M. Deidier Professeur de Chymie à Montpellier, croit que les acides ne forment pas dans ce procédé une coagulation des soulphres, il dit qu'ayant jetté du nutritum dans l'huile de tartre & dans l'esprit de nitre, il n'y arriva aucun changement, quoyque l'esprit de nitre fermentât avec l'huile de tartre ; d'ailleurs il ne suffit pas, dit-il, de verser l'huile sur la liqueur de Saturne, il faut les agiter pour qu'il y survienne un épaississement, mais tout cela ne prouve pas que les acides ne donnent pas aux soulphres une consistence de beurre, on peut seulement conclure de-là qu'il faut mêler les matieres jusqu'à un certain point, & que la coagulation étant par-

venuë à un certain degré, les acides ne l'augmentent pas; on se sert du nutritum pour les dartres & pour les démangeaisons.

Le Cuivre.

I. LE cuivre est un métal assez ductile, qui se fond sur le feu plus lentement que l'or ou l'argent, mais il est plus fixe que le fer, l'étain & le plomb, sa pesanteur est à l'égard de celle de l'or, comme $46\frac{1}{2}$ à 100; & à l'égard de celle du fer, comme $46\frac{1}{2}$ à 42, ses parties sont pliables, & ont beaucoup de ressort, de-là vient qu'on en fait des cordes pour les instrumens.

II. La Suede, le Danemarck, la Hongrie abondent en cuivre, les mines sont de diverses especes, les unes sont mêlées avec des pyrites & beaucoup de soulphre, il se trouve dans les autres des mélanges de plomb & de fer, elles différent encore par les pierres qui les renferment, par la terre qu'elles contiennent, par leur couleur qui est tantôt verte, tantôt bleuë ou jaune, il y a des eaux dont on retire beaucoup de cuivre par la précipitation, c'est sans doute en passant par des mines qu'elles se chargent de ce métal, & de-là est venuë cette fable qu'il y avoit des fontaines qui changeoient le fer en cuivre; ces prétenduës transmutations ne sont autre chose que des parties cuivreuses qui

s'attachent à la substance du fer, cela se prouve par la dissolution du cuivre dans l'eau forte; si on la mêle avec de l'eau commune, & qu'on y plonge du fer, il se forme une croute autour de ce fer; la même chose arrive dans plusieurs autres expériences, on doit porter le même jugement des changemens du bois, des os, des champignons en pierre; Seneque & Pline qui en parlent, auroient trouvé cela moins merveilleux, s'ils avoient éxaminé les eaux qui produisoient ces métamorphoses.

III. On purifie les mines de cuivre par le feu, on les fait fondre, on les brûle, on les lave, on les joint à diverses matieres, suivant les mélanges qui s'y trouvent; tout cela dépend des affinitez des matieres sulphureuses & métalliques, le soulphre se joint au cuivre étroitement, il est difficile de l'en séparer tout-à-fait; mais quand il en est sorti, les parties métalliques résistent à la fusion, & pesent davantage, il n'y a que le principe inflammable qui fasse fondre les métaux; & quand les molecules ne sont plus séparées par le soulphre, elles se rapprochent, & sont par-là plus pesantes.

IV. Le cuivre ne se vitrifie pas aisément, mais il n'est pas difficile de le calciner, & d'en former le saffran de Venus; par les opérations chymiques on trouve qu'il est composé d'un soulphre abondant, de quelque

portion de sel vitriolique & d'une terre vitrifiable, sa décomposition fait voir qu'il approche du fer, mais il faut remarquer que son soulphre étant beaucoup moins ouvert, le feu n'y a point un ingrès si facile; qu'il s'unit à l'or & à l'argent sans altérer leur ductilité, que l'antimoine ne le sépare jamais tout-à-fait de l'argent, que le plomb s'y joint, & le rend moins propre à être changé en léton, parce qu'il lui donne moins de malléabilité, que les sels volatiles urineux sont teints d'une couleur bleuâtre par les matieres cuivreuses.

V. Le nom de *Venus* a été donné au cuivre à cause de quelque rapport qu'on a cru voir entre ce métal & la planette qui porte ce nom; comme il se joint aux sels acides & aux alkalis, cela a donné occasion à d'autres noms bizarres; & selon quelques Chymistes, le cuivre est représenté dans les figures hyerophiques comme une femme prostituée, parce que ces sels de diverses especes l'ouvrent & la dissolvent.

VI. Le mélange de cuivre & de pierre calaminaire forme un métal jaune qu'on appelle léton, les vaisseaux qu'on en fait donnent moins d'odeur aux liqueurs que ceux qui sont faits de cuivre rouge, on fait encore un métal plus coloré par un mélange de zink; on n'en sera pas surpris, si on fait réfléxion à l'origine de la cadmie & de la pierre calaminaire.

VII. La salive ronge le cuivre & le roüille; si l'on met sur le feu la matiere roüillée jusqu'à ce que l'humidité soit évaporée entierement, il restera une espece de chaux; le sucre liquefié ronge aussi le cuivre, & devient émetique s'il y demeure joint l'espace d'une nuit.

VIII. M. Lemery demande pourquoi l'eau qu'on fait boüillir dans un vaisseau de cuivre, n'emporte pas l'odeur de ce métal, comme l'eau chaude qu'on y laisse reposer? cela vient, selon lui, de ce que les parties du feu élevent l'eau du fond continuellement, & ne lui permettent pas de s'attacher au cuivre: mais il se fait lui-même une objection qu'il ne résout pas; les bords qui ne reçoivent pas la matiere du feu comme le fond, n'éloigneront pas les corpuscules aqueux; je crois qu'on pourroit dire avec plus de vrai-semblance que les parties du cuivre étant mises en mouvement par le feu s'opposent à l'action des parties aqueuses.

IX. Il y a des Medecins qui ont introduit dans la Medecine l'usage du cuivre; quelques Alkymistes ont attribué à ce métal tant de proprietez, qu'ils ont avancé que c'étoit ignorer la source des remedes que de ne pas les chercher dans le mars & le cuivre; mais Angelus Sala qui a raisoné sur la Chymie plus juste que ses prédecesseurs, dit qu'il n'oseroit donner des préparations tirées du cui-

vre. Fallope assûre que tout ce qui en vient, a une vertu corrosive : Etmuller en regarde l'usage comme téméraire ; Verdriés dit qu'il bouleverse l'estomach ; comme il est astringent & qu'il corrode, il peut servir dans la Chirurgie. Kœning en recommande la limaille pour la rage & pour la morsure des animaux enragez ; je ne sçai s'il parle par expérience ou par conjecture.

Purification du Cuivre.

PRenez un grand creuset, mettez-y une couche de soulphre pulverisé, placez une lamine de cuivre sur cette couche, jettez un autre lit de soulphre sur cette lamine, ajoûtez une autre lamine sur ce lit, continüez ainsi jusqu'à ce que le creuset soit rempli, de telle maniere cependant que la derniere couche soit de soulphre, couvrez le creuset d'un couvercle percé au milieu, placez-le dans un fourneau à vent, poussez le feu violemment ; quand vous ne verrez plus de fumées, retirez vos lamines, mettez-les rougir dans un creuset entre les charbons ardens ; quand il sera rougi, jettez-le dans l'huile de lin dans un pot, couvrez ce pot ; & quand la matiere sera refroidie, reprenez les lamines, faites-les rougir encore, & jettez-les dans l'huile, comme devant ; continüez ainsi jusqu'à dix fois, vous aurez un cuivre très-pur.

REMARQUES.

Le feu consume le soulphre du cuivre, & par conséquent doit le rendre friable, aussi voyons-nous qu'après la calcination il est moins ductile, & qu'on peut le pulveriser dans un mortier ou sur le porphire, au lieu qu'on ne peut pas le faire de la même maniere avant qu'il ait passé par le feu.

La purification du cuivre n'est fondée qu'sur ce que le principe inflammable contenu dans l'huile donne parfaitement la forme métallique aux parties cuivreuses; cette opération est à-peu-près la même que celle qu'on employe pour réduire le fer en acier, ou pour le perfectionner; on fait rougir ce métal, on le met ensuite avec des matieres grasses qui donnent la perfection aux parties qui n'étoient pas bien métallisées, la même chose arrive dans le procédé par lequel Becher retire du fer de l'argille, on expose cette matiere au feu avec de l'huile, & on y trouve ensuite une substance ferrugineuse, c'est encore par la même méchanique que se forme le fer qu'on trouve dans les cendres des plantes qui ont été brûlées.

Le cuivre calciné, comme nous l'avons dit, forme ce qu'on appelle *æs ustum*, il est propre à déterger quand on l'a mis en poudre; le cuivre purifié & calciné a aussi

la même proprieté, on n'a qu'à le pulveriser pour s'en servir, il forme alors un beau *crocus Veneris*, on peut pousser la calcination plus loin, & réduire le cuivre en chaux & en verre; ce changement n'est pas fort aisé, mais il est encore plus difficile de ramener le cuivre calciné & vitrifié à sa forme métallique, il faut avoir recours pour cela au verre de plomb.

Dissolution du Cuivre.

PRenez de la limaille de cuivre ou du verdet, mettez-le dans un vaisseau de verre, versez-y du vinaigre distillé qui surnage de quatre doigts, faites digerer votre matiere sur le sable chaud durant vingt-quatre heures, décantez la liqueur, jettez de nouveau vinaigre sur le cuivre restant, mettez le tout en digestion, comme devant, continüez ainsi jusqu'à ce qu'il ne vous reste plus qu'une matiere terrestre, vous aurez une dissolution de cuivre.

REMARQUES.

On peut se servir de l'esprit de sel ammoniac à la place du vinaigre, mais la teinture est d'une couleur différente, & produit des effets fort différens, car la teinture faite avec le vinaigre est vomitive, & l'autre est sudorifique & diuretique. Un homme âgé

attaqué d'une hydropisie se trouva guéri après en avoir pris avec de l'hydromel deux ou trois fois par jour durant quelque temps, il rendit par les voyes urinaires une quantité prodigieuse d'eau.

Le cuivre peut se dissoudre avec divers sels alkalis qui en tirent une teinture bleuâtre, caustique & émetique, mais les acides en forment une teinture verte qui ronge aussi & fait vomir; les sels volatiles huileux en donnent une dissolution qui a les mêmes vertus que celle qu'on fait avec le sel ammoniac: on voit par toutes ces matieres salines qui dissolvent le cuivre que l'eau forte & l'eau régale sont également les menstruës de ce métal.

Quand on verse de l'esprit de nitre sur le cuivre, il se fait une ébullition violente, il sort des fumées rouges formées par les parties nitreuses, & le vaisseau s'échauffe beaucoup, cette chaleur dure jusqu'à ce que l'effervescence soit finie; si l'on sépare ensuite les acides du cuivre, il reprendra sa couleur rouge.

On peut précipiter la dissolution de cuivre en y jettant des matieres qui ayent plus d'affinité avec les dissolvans que les parties cuivreuses; ces précipitez ne répondent pas aux grandes vertus que leur ont attribué certains Chymistes, ce n'est, selon Langius, que le caprice & la crédulité qui

leur ont fait donner ces grands éloges qu'on trouve dans Horstius & Vanhelmont; Rivinus & Ettmuller disent la même chose contre ces précipitez.

Cristallisation du Cuivre dissout.

PRenez la dissolution de cuivre faite par l'opération précédente, filtrez-la, faites-en évaporer les deux tiers de l'humidité dans une cucurbite de verre au feu de sable, portez ensuite le vaisseau dans un lieu frais durant quatre ou cinq jours, il se formera des crystaux que vous séparerez; faites encore évaporer le tiers de l'humidité, reportez le vaisseau dans un lieu frais, continüez les crystallisations & les évaporations jusqu'à ce que vous ayez retiré tous vos crystaux que vous ferez secher.

REMARQUES.

Les acides du vinaigre se chargent des parties cuivreuses, & avec elles ils forment ensuite des crystaux de même que l'étain & le plomb; les Peintres appellent ces crystaux verdet distillé, ils s'en servent dans leurs ouvrages; tout le monde sçait que le cuivre est très-propre à colorer certaines matieres; par quelques mélanges il donne une couleur d'or, par d'autres il forme une couleur d'argent, on en fait aussi une teinture pour le verre & pour d'autres matieres.

On peut faire cryſtalliſer le cuivre diſſout par l'eſprit de nitre; & ces cryſtaux, ſi on les laiſſe à la cave dans un vaiſſeau découvert, ſe réduiſent en une liqueur qui a la même vertu; cette diſſolution cryſtalliſée ſe nomme vitriol de Venus, de même que celle qui ſe fait par le vinaigre, ces ſels agiſſent de la même maniere; comme ils ſont attachez à des parties métalliques peſantes, ils ſont pouſſez avec force dans le tiſſu des matieres qu'elles touchent, ainſi ils en deſuniront les parties.

Comme j'ai dit qu'on pouvoit ſe ſervir de verdet, il faut dire ce que c'eſt: On prend le marc des raiſins dont on a exprimé le moût, on en fait des ſtratifications avec des plaques de cuivre, & après quelque temps de macération on trouve une partie de cuivre réduite en verdet qu'on enleve avec un couteau; on remet encore les plaques dans le marc, & il s'y forme de nouveau verdet qu'on ſépare comme devant, on continuë ainſi juſqu'à ce qu'il ne reſte plus de cuivre; on voit par-là que le verdet n'eſt qu'une roüillure formée par le ſel tartareux qui diſſout le métal; plus les raiſins contiendront de tartre, mieux ils feront cette diſſolution. On ſe ſert de cryſtaux faits avec l'eſprit de nitre ou avec le vinaigre pour déterger.

Séparation du Vinaigre qui a dissout le Cuivre.

PRenez des crystaux préparez avec le vinaigre, remplissez-en les deux tiers d'une cornuë vuide, placez cette cornuë sur le sable, adaptez-y un recipient ample, luttez les jointures, donnez un petit feu, vous aurez d'abord une eau insipide; il distillera ensuite un esprit volatile, poussez alors le feu par degrez jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien, laissez refroidir les vaisseaux, prenez ce qui sera dans le recipient, & le distillez sur le sable jusqu'à siccité dans un alembic de verre.

REMARQUES.

Je ne sçai pourquoi on appelle cette liqueur que donne la dissolution esprit de Venus, elle ne retient rien du cuivre, & n'est composée que des parties les plus subtiles du vinaigre, ces acides ne s'affoiblissent pas dans le cuivre comme dans les autres métaux; Lemery attribuë cela au soulphre de ce métal qui, selon lui, lie & conserve l'acide dans ses parties molasses, mais je ne croi pas que ce soit la cause de ce phénoméne, ou il faut que les acides agissent moins dans le cuivre que dans les autres métaux, ou qu'ils en sortent par la distillation en plus grande quantité; s'ils agissent

moins, ils ne se décomposeront pas, & ils conserveront leur activité; s'ils en sortent en plus grande quantité, ils auront beaucoup plus de force; tout cela peut s'expliquer par la différence qui se trouve entre les tissus des métaux & les rapports des matieres qui les composent.

Cet esprit a produit souvent de grands effets dans les apopléxies & les attaques d'épilepsie; le Docteur Michaël composoit une liqueur très-subtile avec un mélange de verdet, de gomme ammoniac & de soulphre crud qu'il distilloit au feu de sable; il donne à cette préparation de grands éloges, il n'y a pas de remede selon lui qui incise mieux les matieres visqueuses, c'est pour cela qu'il lui a donné le nom de *spiritus asthmaticus*.

Le vinaigre séparé du cuivre par la distillation, dissout les perles & les coraux; comme il est très-pur, il s'insinuë avec plus de force que le vinaigre distillé dans les pores de ces matieres; on pourroit retirer du verdet un esprit, car le tartre est mêlé avec des parties spiritueuses qui doivent s'élever avec des corpuscules salins dans la distillation : la masse qui reste dans la cornuë peut être revivifiée, si on la met dans un creuset au feu de fusion avec quelque mélange de salpêtre & de tartre. La dose de l'esprit de Venus est de sept à huit gouttes dans une liqueur convenable.

Il y a beaucoup d'autres préparations de cuivre, je ne les rapporterai pas, parce qu'elles sont inutiles ou nuisibles dans la Medecine; la teinture de Helvetius celebre Praticien de Hollande, a fait beaucoup de bruit, elle a été secrete durant long-temps, mais Ettmuller avoüe qu'elle fait des impressions fâcheuses dans l'estomach, il conseille qu'on ne s'en serve jamais, on compose cette teinture avec le vitriol de Venus & le sel ammoniac qu'on fait digerer avec l'esprit de vin alkoolisé & avec de l'esprit de sel ammoniac; je ne parle pas des fleurs de verdet qu'on trouve dans Schroder, elles ne peuvent être d'usage que dans la Chirurgie.

La plûpart des remedes dont nous venons de parler, doivent leur origine à l'Alkymie, ceux qui en sont les inventeurs n'ont eû en vûë que la Pierre Philosophale, on les a ensuite introduits dans la Medecine, & on leur a donné de grandes proprietez, il seroit à souhaiter que l'expérience ne démentît pas les promesses des Chymistes; si les préparations métalliques qu'ils nous ont donné, avoient les vertus qu'ils leur attribuent, nous n'aurions qu'à les donner pour faire disparoître d'abord les maladies, je n'en donnerai pour éxemple qu'une teinture de Jean Agricola qui a écrit en Allemand; selon ce Chymiste elle préserve de l'apopléxie, elle fortifie la mémoire, un homme qui en avoit usé

n'oublioit jamais rien, les hypochondriaques y trouvent une prompte guérison de même que les maniaques, enfin cette teinture rafraîchit & échauffe suivant que cela est nécessaire, & produit des effets miraculeux dans les catharres: comme Agricola étoit un grand Chymiste, on ne sera peut-être pas fâché de voir ici cette composition: on prend deux livres d'argent de coupelle, on le réduit en lames, on les stratifie avec du tartre vitriolé, on y donne un feu de cémentation durant douze heures, on retire le sel, on fait de nouvelles stratifications, & on pousse le feu, comme devant; tout étant changé en un sel bleuâtre, on y verse de l'eau de pluye distillée, on filtre le sel dissout, on fait évaporer l'eau jusqu'à la moitié, on fait crystalliser le reste; les crystaux étant secs, on prend deux fois autant de petits cailloux blancs à feu, on distille le tout dans une retorte de verre, on rectifie l'esprit qui vient, & on le garde, on prend ensuite des crystaux de Lune, on les mêle avec trois fois autant de sel ammoniac, & on les fait sublimer, on lave la matiere sublimée deux ou trois fois, & on la fait secher, on verse sur cette matiere sechée l'esprit dont nous venons de donner la description, on laisse le tout en digestion, l'esprit prend une teinture, on décante cette liqueur, on verse d'autre esprit, & on remet la matiere en digestion,

on continuë ainsi jusqu'à ce que l'esprit ne se colore plus, on distille cet esprit jusqu'à ce qu'il reste une matiere en consistance d'huile, on verse de bon esprit de vin sur cette huile, jusqu'à ce qu'elle y passe toute, & qu'il ne reste plus que quelques fœces au fond du vaisseau, on sépare l'esprit de vin de la teinture au bain de vapeur, & on aura une essence très-belle qu'Agricola estime plus que tous les autres remedes; je ne sçai s'il a éprouvé tout ce qu'il en dit, il est à craindre qu'il n'ait pas eû plus de sincerité que ses confreres les Alkymistes.

Le Fer.

I. LE fer est un métal très-dur, d'un blanc livide, il est sonore & difficile à fondre, il rougit avant la fusion, il est malléable, il se roüille, il brûle au feu.

Ce métal nous vient de plusieurs endroits de l'Europe, il a des mines abondantes en Norwege, en Pologne, & en plusieurs Provinces d'Allemagne où on le travaille parfaitement; on en trouveroit sans doute en plusieurs autres lieux, mais on ne se donne pas la peine de le chercher.

II. Il est rare de trouver du fer pur dans les mines, on dit cependant que sur quelques montagnes de Silesie on en trouve des grains qui s'étendent sous le marteau; dans quel-

ques autres lieux on en trouve de même, comme M. Sthall le rapporte, mais ordinairement le fer se retire des mines en pierre ou marcassite.

III. Cette pierre a beaucoup de rapport avec la pierre d'ayman; aussi retire-t-on du véritable fer de la pierre magnétique; je parlerai ailleurs de la conformité de leurs proprietez & du principe qui donne l'impulsion au fer & à l'ayman, quand ils s'approchent l'un de l'autre.

IV. La bonté d'une mine ferrugineuse se connoît à la pesanteur & au tissu compact, il se trouve rarement que le fer soit mêlé avec le soulphre pur, il n'y a presque qu'une mine en Allemagne où l'on trouve une substance vrayement sulphureuse avec la matiere du fer.

V. Quand on a tiré cette pierre des mines, on la fond, on se sert pour cela de grands fourneaux où la matiere ayant été exposée quelque temps à l'action du feu, se purifie des terrestreitez superfluës, & prend une forme approchante d'un corail de diverses couleurs, nous verrons plus bas la raison de ces changemens.

VI. Après avoir éxaminé l'origine du fer, il faut voir quelle est sa composition, nous ne pourrions mieux y réussir qu'en prenant quelques expériences pour nous guider dans cette recherche.

VII. Le fils de Vanhelmont faisoit du fer avec le limon & le soulphre, Becher ne put jamais sçavoir de lui comment il s'y prenoit pour cela, enfin le hazard le conduisit à une opération qui découvre encore mieux l'origine du fer que le procédé de Vanhelmont, la voici en peu de mots comme il l'a décrit lui-même: Prenez de l'argille, formez-en de petites boules avec l'huile de lin, mettez-les dans une retorte, donnez-y un feu violent, il vous restera après la distillation de petits globules noirâtres, broyez-les, & les lavez, vous aurez une matiere pesante que l'ayman attirera.

VIII. M. Herman qui étoit autrefois Professeur à Erford, voulant faire tirer l'esprit de sel par le moyen de l'alun, mit l'alun & le sel commun dans une cornuë, il se trouva qu'une partie du limon dont il s'étoit servi pour boucher le trou qu'il avoit fait à la cornuë, tomba en partie sur la tête-morte de l'alun & du sel, ce morceau de terre se trouva parsemé après l'évaporation de beaucoup de parties de fer.

IX. M. Sthall pour préparer l'esprit volatile de vitriol, prit une masse qu'il crut être de véritable vitriol; ayant remarqué dans l'opération des effets que le vitriol ne produit point, il vit qu'il s'étoit trompé, & qu'il avoit pris pour du vitriol une masse d'alun & de sel commun; ayant continüé néan-

moins cette opération, il trouva après dans la retorte, qui s'étoit fenduë, une masse noirâtre, il la lava; & comme il vit une matiere brillante qui pesoit beaucoup, il y présenta un ayman, mais inutilement: l'ayant enfin exposée au feu du miroir ardent, il reconnut après qu'elle eut été fonduë que c'étoit de véritable fer qui s'attachoit d'abord à l'ayman, & qui par le mélange de l'esprit vitriolique formoit un vitriol véritable.

X. Avant de rien conclure de ces expériences, il faut voir si le fer qu'on trouve après ces opérations n'étoit pas dans les matieres dont on s'est servi; pour ce qui regarde l'expérience de Becher, on n'a qu'à travailler la terre dont il se sert de quelque maniere que ce soit, jamais on n'en retirera du fer, si on n'y ajoûte de l'huile de lin: or le fer n'est pas assûrément dans l'huile, il faut donc qu'il soit formé par le concours de ces deux matieres: pour l'expérience d'Herman si les fuliginositez des charbons ne pouvoient pas s'introduire dans le vaisseau, on ne trouveroit non plus aucun vestige de fer; la derniere opération confirme la même chose, car M. Sthall assûre qu'ayant exposé la masse rouge dont il s'étoit servi au feu du miroir ardent, il n'en étoit point venu du fer, & qu'ayant versé dessus de l'esprit vitriolique, il ne s'en étoit point formé du vitriol, cela prouve démonstrativement qu'il n'y avoit

pas de fer, car la terre martiale donne toûjours du vitriol, quand on l'a joint à un acide vitriolique.

XI. Après avoir vû que le fer n'est point dans cette terre avant l'opération, il faut expliquer comment il se forme, pour cela on doit rappeller que nous avons prouvé dans les Elemens qu'il y avoit une terre vitrifiable qui étoit la base des métaux; cette terre se trouve dans le limon dont on se sert dans cette expérience; tandis qu'on échauffe cette terre sans y ajoûter le principe inflammable, elle ne se métallise jamais, de même que le verre antimonial ne reprendroit jamais la forme de régule, si on ne faisoit que le calciner; mais dès que l'on donne à cette terre une matiere grasse, telle que l'huile de lin, ou les fuliginositez des charbons, d'abord elle paroît métallique.

XII. Il n'y a pas de doute que la matiere qui fait la base du fer ne soit une matiere vitrifiable, mille éxemples le prouvent; pour ce qui regarde le principe inflammable il y a beaucoup de raisons qui prouvent qu'il s'y trouve. 1°. Il donne la forme à tous les autres métaux imparfaits. 2°. On prépare le fer avec les charbons qui métallisent les terres vitrifiées du cuivre, de l'antimoine, de l'étain. 3°. Si on enleve par l'ustion les parties ignées du fer, il perd sa forme métallique. 4°. Le fer s'échauffe avec le soulphre, ce qui

ne

ne peut venir que du principe inflammable, car le soulphre ne touche pas aux métaux réduits en chaux par la calcination qui les prive de leur feu. 5°. Le fer boüillonne avec l'eau forte, ce qu'il ne feroit point si on le brûloit auparavant.

XIII. Après que le phlogistique s'est incorporé avec la terre, il se forme autour du métal une autre matiere qui n'est autre chose qu'une croute sulphuroacide, car en brûlant la matiere d'où nous tirons le fer, il en sort une vapeur qui frappe l'odorat comme le soulphre; d'ailleurs le nitre agit sur elle, & forme ensuite une espece de tartre vitriolé, cette matiere sulphuroacide jointe à une terre métallique, ne s'en sépare que difficilement, de-là vient qu'elle demande un feu violent comme celui du miroir ardent.

XIV. La terre dont se fait le fer est une terre rougeâtre, nous le prouvons, parce que dans les expériences que nous avons porté on employe une terre rougeâtre; d'ailleurs si on met au feu de reverbere la limaille de fer, le feu enleve toute l'huile, & il reste une terre rouge qui n'est que la terre du mars.

XV. Les expériences qu'on fait sur cette terre restée, prouvent que le fer est composé d'une terre vitrifiable & du principe inflammable, comme nous l'avons dit, car elle se réduit en verre, & se revivifie sur les charbons.

XVI. Nous venons de voir l'origine du fer, il

faut expliquer sa purification ou sa réduction en acier; plusieurs ont prétendu que l'acier n'étoit qu'un fer dont les parties avoient été rapprochées & dégagées de leur acide; mais sans m'arrêter à cette opinion, je ferai remarquer seulement, 1°. Que dans le fer il y a des matieres les unes plus fines que les autres, car nous voyons que le feu en sépare des scories grossieres. 2°. Que l'on ne prépare bien l'acier qu'avec des matieres où le principe phlogistique se trouve abondamment, telles sont les cornes, les ongles; delà il paroît que le feu purifie le fer des parties grossieres, & qu'il y incorpore le principe inflammable qui métallise ce qui n'étoit qu'un métal imparfait, le fer ayant ce principe du feu, est plus ductile; & quand on vient ensuite à le plonger dans l'eau, ses parties se rapprochent & forment un corps plus compacte.

XVII. Voilà la nature & la purification du fer, voici quelques phénoménes. 1°. Le fer calciné & exposé au feu du miroir ardent dans un creuset, se met dans une fonte paisible; mais sur le charbon à mesure qu'il s'y imbibe d'huile, il saute en étincelles qui étant reçûës sur le papier paroissent de petites boules creuses & crevées. 2°. Si on prend de la limaille avec une suffisante quantité d'eau, & qu'on en fasse une pâte, la matiere s'échauffe & se gonfle, cela vient de la fermentation

qui s'y excite, & par-là on voit le principe de la roüille : il se trouve dans le fer un acide, une terre, une matiere grasse, ces trois substances y sont unies assez foiblement, il ne faut donc que de l'eau pour y exciter une fermentation suivant nos principes; après que la fermentation sera finie, ces matieres se trouveront séparées ou arrangées d'une autre maniere, & voilà la roüille.

XVIII. Mais un des grands phénoménes du fer, c'est sa vertu magnétique, ce n'est pas ici le lieu de m'étendre là-dessus, je me contenterai de remarquer que cela ne vient que du principe inflammable, car le fer réduit en chaux ou en verre n'est point attiré par l'ayman; mais dès qu'on a remis le principe inflammable dans cette matiere, l'ayman l'attire aussi-tôt : M. Descartes a composé une fable fort ingenieuse là-dessus; les physiciens disputent encore sur les difficultez qui s'y trouvent; laissons-les dans cette digne occupation, & souvenons-nous toûjours que les suppositions ne méritent pas qu'un homme raisonnable y donne un moment d'attention, il n'y a que l'expérience qui doive lui servir de guide.

Saffran de Mars.

PRenez de la limaille de fer, mettez-la dans une terrine de grès, exposez-la pendant les trois mois du printemps à l'air

durant la nuit, remüez-la chaque jour pour présenter successivement toutes les surfaces à l'air, le fer se dissoudra; de cette dissolution il résultera une poudre fine, rouge, orangée que vous séparerez par le tamis, vous exposerez encore à l'air le reste qui n'est pas réduit en roüille jusqu'à ce que vous trouviez une nouvelle poudre que vous séparerez encore par le tamis, vous continüerez ainsi jusqu'à ce que toute la limaille soit changée en roüille, c'est ce qu'on appelle Saffran de Mars préparé à la rosée.

Autre Saffran de Mars.

PRenez de la limaille de fer & des fleurs de soulphre égales parties, faites une pâte de ces matieres avec une suffisante quantité d'eau, mettez le tout dans un vaisseau, la masse s'échauffera & fermentera; la fermentation passée, calcinez votre matiere, vous aurez un saffran moins absorbant que l'autre.

Autre Saffran de Mars.

AU lieu de prendre du soulphre, prenez seulement de la limaille que vous exposerez à la pluye jusqu'à ce qu'elle forme une pâte, vous la laisserez roüiller à l'ombre dans un lieu sec, vous la pulveriserez ensuite, & vous la remettrez à la pluye jusqu'à ce qu'elle se réduise encore en pâte, vous la

laisserez roüiller comme devant, & vous la pulveriserez; vous continüerez à l'exposer à la pluye, à la laisser roüiller, à la pulveriser comme devant jusqu'à dix ou douze fois, alors pulverisez le tout, vous aurez un saffran de Mars comme le premier.

Autre Saffran de Mars.

PRenez du saffran fait avec le soulphre tant que vous voudrez, lavez-le six ou sept fois dans le vinaigre, ensuite calcinez-le dans un plat à grand feu durant six heures, laissez refroidir la matiere & la gardez.

Autre Saffran de Mars.

PRenez de la limaille de fer, imbibez-la de vinaigre distillé, ensuite laissez-la secher, imbibez-la de nouveau & la dessechez, après cela vous la calcinerez.

REMARQUES.

J'ai voulu donner tous les saffrans de Mars à la fois pour ne pas être obligé de répéter dans les remarques où je ne veux dire que ce qui est nécessaire pour faire entendre les opérations.

Le saffran de Mars n'est autre chose qu'une réduction de fer en poudre, cette réduction se fait ou par la calcination, ou par la fermentation; on calcine le fer par le moyen du soulphre, suivant la methode que nous avons

vû, ou on le calcine tout seul pour le réduire en une poudre qui agit sur la langue comme un astringent assez fort : on prépare le saffran de mars par la fermentation, ainsi que nous l'avons décrit dans les opérations dans lesquelles on employe l'eau ; comme le feu & la fermentation sont deux agens différens, il faut dire quelque chose de leur action sur le fer.

Le feu agit sur le fer de même que sur les autres métaux, c'est-à-dire, qu'il brûle l'huile qui lui donne la forme métallique; cette huile brûlée ne laisse qu'une terre rougeâtre qui est un *crocus*, cette terre mise sur le charbon se revivifie, ainsi que les autres terres métalliques.

La fermentation met en mouvement les parties du fer & les sépare, ce mouvement échauffe la matiere, & par conséquent il faut que les parties phlogistiques s'envolent ; il y aura donc cette différence seulement entre l'action du feu & de la fermentation, que l'un n'enlevera pas tant de matiere inflammable que l'autre, parce que la force n'est pas la même dans les deux agens, mais cependant la fermentation ouvrira davantage le fer, parce que le feu venant d'abord à chasser toute l'humidité du fer, ses parties se rapprochent, & deviennent plus difficiles à séparer.

Le mélange du soulphre ne peut produire

que l'effet que je vais dire : les matieres sulphureuses sont remplies d'un acide vitriolique, cet acide détaché du soulphre s'unit au mars & le dissout, mais aussi après la calcination il se trouvera plus d'acide dans le fer que lorsqu'on le prépare sans soulphre, ainsi les proprietez en seront un peu différentes.

Il y a un grand homme qui a avancé que la rosée dissolvoit le mars, parce que les sels qu'elle a agissent sur les sels du fer, & que ces sels ainsi détachez en dissolvent d'autres & forment la rouille, mais il n'y a que la fermentation qui agisse ici, & l'eau comme nous l'avons dit, est le premier instrument de la fermentation.

Il s'agit de sçavoir à présent lequel de ces mars est le meilleur, & comment ils opérent, on préfere ordinairement le saffran fait à la rosée du mois de May, tout ce qu'il y a de particulier c'est que l'opération étant fort longue, le mars s'ouvre fort bien ; d'ailleurs comme il y a quelques sels que la chaleur commence alors à élever, & que ces sels retombent avec la rosée, la dissolution se fait mieux qu'avec l'eau simple; quoi qu'il en soit, je donnerois toûjours la préférence à ce saffran, si je voulois avoir un fer pur, car le crocus préparé avec le soulphre est toûjours plus impregné de parties heterogenes.

Je ne sçaurois mieux faire voir de quel saffran on doit se servir qu'en rapportant le

ſentiment du célébre M. Sthall ; ce fameux Medecin dit que les mars préparez avec des acides, comme le vinaigre, l'eſprit de ſoulphre, ſont aperitifs & abſterſifs, mais que les préparations faites avec l'eſprit de ſel, ſont adſtringentes, de même que celles qui ſont ſeches, comme le ſaffran qu'on a fait par la calcination ſeule ſans y ajoûter des ſels ; ſuivant ces regles on n'a qu'à choiſir parmi les crocus que nous avons décrits.

Après avoir expliqué la maniere dont le ſaffran de Mars ſe prépare, il faut parler de l'action du fer ſur le corps humain : on a dit que le fer agiſſoit en abſorbant, & que lorſqu'il avoit imbibé l'humeur qu'il rencontroit, les parties ſolides deſſechées par-là, ſe rapprochoient, mais je ſuis aſſûré que les Medecins qui ont avancé ce ſentiment n'y ont pas bien réfléchi, car lorſqu'il ſe fera une colliquation dans les inteſtins par éxemple, ſe pourra-t-il bien faire qu'une petite quantité de fer prenne toute cette humidité & deſſeche les parties ? il eſt évident que cela ne ſçauroit arriver, & qu'ainſi il faut avoir recours à quelque autre cauſe.

Il eſt aſſez difficile d'expliquer les effets des remedes adſtringens ; mais ſans nous aller embaraſſer de ces difficultez, allons à l'expérience : nous remarquons que les drogues adſtringentes miſes ſur la langue la piquotent & y cauſent des criſpations ; tel eſt le

saffran de Mars, sur-tout quand il est préparé par la calcination ; or ce que les adstringens font sur la langue, ils le feront dans les autres parties du corps ; il arrivera donc que les intestins & les vaisseaux par où le fer passera, en seront picquotez ; ces vaisseaux picquotez se mettront en contraction, & par conséquent leurs fibres se rapprocheront, car les fibres ne peuvent pas entrer en contraction qu'elles n'expriment les liqueurs qu'elles contiennent par leur ressort.

Je croi que cette explication est la plus raisonnable qu'on puisse donner, parce qu'elle est conforme à la méchanique & à la pesanteur du métal, car le fer divisé agit par ces parties métalliques raboteuses, ces parties hérissées & pesantes agissent sur les parois des vaisseaux flasques & gonflez de liqueurs ; ces vaisseaux flasques picquotez par le fer, seront agitez par diverses secousses qui chasseront les liqueurs accumulées ; ces liqueurs étant chassées, les parties des vaisseaux rapprochent par leur ressort & leur tension naturelle.

Par-là on voit dans quelles occasions on peut se servir du mars ; lorsque les visceres sont embarassez, il s'y trouve des matieres qui n'en peuvent être chassées par le mouvement des vaisseaux ; le fer en agitant ces vaisseaux, & en divisant la matiere visqueuse, débarassera donc les visceres, de même

dans les pertes de sang, quand les parties relâchées ne sont pas en équilibre avec les autres, le fer divisera le sang qui ne circule pas librement dans ces parties flasques, & donnant du mouvement aux fibres, il les rapprochera : quand les regles sont supprimées par l'épaississement du sang, le mars par sa pesanteur divisera ce sang épais, alors les parois des vaisseaux gonflez se rapprocheront, & n'empêcheront plus par leur gonflement que le sang ne s'échappe par les vaisseaux secrétoires ; si le fer produit de bons effets étant donné à propos, il peut aussi faire de grands desordres dans les inflammations, dans de grandes tensions, dans un grand embaras des visceres, dans le dessechement des parties, on peut en voir la raison par les principes que nous avons établis.

Avant de finir, il faut éxaminer si le fer est préférable à l'acier ; quelques-uns ont plûtôt employé l'acier, parce qu'ils le croyoient un métal plus pur, mais l'acier ne se divise pas si aisément ; d'ailleurs comme il a plus de phlogistique que le fer, il sera plus aperitif, & le fer sera plus styptique, c'est-là le sentiment de M. Sthall.

On donne les saffrans que nous venons de décrire depuis six jusqu'à quinze grains, je ne parle pas de la maniere, les uns le donnent d'une façon, les autres d'une autre.

Sel de Mars.

CE sel de Mars n'est que le fer empreint de l'acide vitriolique.

Mettez huit onces de limaille de fer, dans un matras où vous aurez mis une pinte d'eau, prenez ensuite de l'esprit ou de l'huile de vitriol, versez-en peu-à-peu sur la limaille jusqu'à une agréable acidité, il se fera une effervescence, & c'est pour cela qu'il faut que le matras soit assez ample, alors remüez le tout, & placez votre vaisseau sur le sable chaud, laissez digerer la matiere durant vingt-quatre heures, décantez la liqueur, rejettez la partie qui se trouvera au fond, filtrez la liqueur décantée qui n'est autre chose que la dissolution du mars, faites évaporer cette dissolution dans un vaisseau de verre au feu de sable, continüez cette évaporation jusqu'à pellicule, mettez votre matiere dans un lieu frais, vous trouverez quelque temps après des crystaux verdâtres que vous retirerez en versant l'eau qui surnage, évaporez ensuite cette eau jusqu'à pellicule comme devant, & exposez encore le vaisseau dans un lieu frais pour qu'il s'y forme de nouveaux crystaux, vous continüerez ainsi jusqu'à ce que vous ayez retiré tout ce qui peut se crystalliser; vous secherez ces crystaux que vous garderez dans une bouteille de verre.

REMARQUES.

Dans cette opération l'acide vitriolique se joint au mars, par conséquent il se forme un vitriol, car le vitriol n'est autre chose que l'acide vitriolique joint à une terre martiale ; on voit par-là que ce sel doit avoir les vertus du vitriol, voici la différence qui s'y trouve.

Le vitriol est composé de l'acide vitriolique, de la terre martiale, de la partie bitumineuse & de beaucoup de terrestreïtez, mais ici on ne trouvera pas la matiere bitumineuse au moins en si grande quantité, car elle est demeurée en partie dans l'eau qui reste après la crystallisation ; on ne trouvera pas non plus tant de terre, puisqu'il en reste au fond du matras après la dissolution, on a donc sur-tout des parties métalliques jointes à l'acide vitriolique.

L'eau qui reste après qu'on a retiré les crystaux, est une eau amere qui ne se crystallise plus, il s'y trouve une matiere bitumineuse sortie du fer avec quelques acides qui se sont alkalisez avec la terre du fer, car cela fait une espece de savon ; d'ailleurs cette eau desséchée donne une chaux jaune & grasse qui s'humecte aisément à l'air, tout cela prouve l'éxistence de la matiere bitumineuse & d'un alkali qui s'est formé de l'acide qui s'est uni avec une terre absorbante.

Nous avons prouvé dans le Traité des Opérations que les sels n'agissent point quand leurs parties sont trop pressées les unes contre les autres, par-là on peut voir la raison pourquoi on met de l'eau avec la limaille & avec l'huile de vitriol ; cette addition est absolument nécessaire, parce que l'huile vitriolique se corporifieroit avec la substance du mars & demeureroit dans l'inaction, ainsi il ne se feroit pas de dissolution, il faut donc étendre l'acide vitriolique dans l'eau.

Nous avons dit qu'il y avoit quelque différence entre le vitriol & le sel de Mars, cependant dans la calcination ce sel passera par les mêmes couleurs que le vitriol commun ; après la déphlegmation il deviendra une masse blanche qui pourra enfin se réduire en colkotar en poussant la calcination, ce sel crystallisé a la couleur, le goût & la figure du vitriol d'Angleterre, mais cependant il laisse sur la langue une impression semblable à celle qu'y laisse le fer, enfin on peut retirer de ce vitriol factice un esprit vitriolique comme celui que nous décrirons en parlant du vitriol.

Ce vitriol de Mars est aperitif & adstringent, la dose est depuis trois jusqu'à douze grains, il excite des nausées, ou il est émetique au de-là de vingt grains.

Sel de Mars de M. Riviere.

PRenez une poële de fer neuve & bien nettoyée, mettez y égales parties d'huile de vitriol & d'esprit de vin, exposez-les au Soleil durant deux ou trois jours, portez-les ensuite en un lieu frais, il se formera un sel en forme de crystaux verds, bruns ou noirâtres, vous séparerez ce sel, vous le ferez secher, & vous le conserverez dans une bouteille bien bouchée.

REMARQUES.

Il faut voir ici quelle est l'action de ces matieres les unes sur les autres; en premier lieu l'acide vitriolique agit sur la terre absorbante du mars & sur les parties métalliques, par cette action qui est accompagnée d'ebulition & de chaleur il divise la substance du fer, & s'attache enfin aux molecules ferrugineuses.

En second lieu le fer contient, comme nous avons dit, une terre bitumineuse; & pour seconde preuve nous pouvons dire que lorsqu'on dissout le mars dans l'huile de vitriol étenduë dans l'eau, il s'éleve des fumées sulphureuses qui s'allument à la flamme, & qui sont capables de casser le vaisseau s'il est étroit: or l'esprit de vin dans l'Opération de Riviere se joint à l'acide vitrioli-

que, & le rend plus propre à diviser les huiles, car il en fait un esprit de vitriol dulcifié & un menstruë salin huileux, les principes du mars se trouveront donc parfaitement attenuez dans cette opération.

Outre que l'esprit de vin donne à l'huile vitriolique la force de diviser les soulphres, il l'étend encore, & cela fait que les parties acides de cette huile peuvent agir; l'esprit de vin en étendant les parties vitrioliques, les divise aussi en molecules plus petites, car il fait une ébullition avec chaleur quand on le mêle ensemble; cette ébullition & cette chaleur ne peuvent point arriver que la division des parties ne se fasse.

Quand on fait cette opération, la chaleur qui survient aux matieres éleve des fumées assez agréables, c'est les vapeurs sulphureuses des matieres qui boüillonnent, les asthmatiques se trouvent fort soulagez par cette vapeur, mais ce n'est pas ceux qui sont attaquez d'un asthme convulsif; lorsque l'asthme est humoral, les parties viscides qui bouchent les passages sont attenuées par les vapeurs sulphureuses, ainsi les asthmatiques en doivent recevoir quelque soulagement.

L'opération est plus ou moins longue suivant la saison & la qualité du vitriol & du fer; l'été est plus favorable, parce que la chaleur aide les matieres à se pénétrer: l'huile de vitriol qui a plus de force, agit aussi moins

lentement ; le fer qui est le plus poreux & qui a le plus de terre, est celui qui est pénétré plus facilement ; il arrive quelquefois en hyver que l'opération demande une semaine, mais elle réussit toûjours.

Pour ce qui regarde l'espece du vitriol, M. Lemery croit qu'on doit choisir le vitriol d'Angleterre, parce qu'il est, dit-il, moins âcre, & qu'il participe plus du fer, mais on ne doit avoir égard qu'à l'acide qu'on en retire ; ainsi je croi que tous les vitriols dont on pourra séparer l'acide éxactement, sont fort indifferens.

On a dit dans l'opération qu'il falloit se servir d'une poële neuve, la raison est que si elle avoit servi, il y auroit des matieres étrangeres qui s'y seroient mêlées, ce qui donneroit un sel moins pur : nous avons dit encore qu'il falloit se servir d'une poële, parce que comme le fond en est fort large, les matieres peuvent mieux s'étendre.

On peut donner ce sel dans les ulceres des reins & de la vessie, car les sels resserrent les orifices des vaisseaux, & les parties balsamiques détergent les parties ulcerées ; on s'en sert encore dans les cachexies, dans les maladies chroniques ; la maniere de le donner est d'en mettre deux, trois, quatre grains dans des boüillons altérans, dans des aposemes, dans deux ou trois pintes de petit lait ; Riviere en donnoit tous les jours trois ou quatre grains.

Teinture de Mars tartarisée.

PRenez une partie de limaille de fer roüillée, & environ trois parties de tartre de Montpellier, mettez-les dans douze livres d'eau, faites-les boüillir dans un vaisseau de fer, remettez d'autre eau boüillante à mesure que celle qui est dans le vaisseau s'évaporera, continuez l'ébullition durant douze heures, remuez bien la matiere avec une espatule de fer, parce que le mars tombe au fond, laissez ensuite reposer le tout, décantez la liqueur noire, & la filtrez, faites-la évaporer au feu de sable dans une terrine de grès, continuez l'évaporation jusqu'à ce que vous ayez une matiere en consistence de syrop, c'est la teinture de Mars tartarisée.

REMARQUES.

Le fer quand il commence à être divisé, se réduit en une espece de boüillie, mais quand la partie bitumineuse est pénétrée par le tartre, il paroît une matiere laiteuse qui se suspend dessus la boüillie, la liqueur au bout de douze heures devient noirâtre; & quand on la filtre, il passe une liqueur rouge, il reste sur le filtre une bouë blanche qui se noircit si on la fait dessecher; on n'a qu'à en faire des boules avant que l'on la fasse secher, & on aura un Mars potable.

On réduit le Mars en consistence de syrop, mais il faut remarquer que les parties martiales se précipitent à la longue; pour prévenir cela, jettez dans votre teinture une once ou deux d'esprit de vin dont les parties huileuses puissent soûtenir les corpuscules du Mars; on pourroit évaporer la liqueur jusqu'à consistence saline, mais jamais la teinture ne vous paroîtra en forme de sel parfait, cependant vous n'aurez qu'à dissoudre quatre onces de sel vegetal dans une livre de teinture de Mars, par-là vous aurez votre teinture en forme saline, elle pourra se donner depuis demie drachme jusqu'à deux.

Le tartre est ouvert dans cette opération par un menstruë salin sulphureux, car le tartre est composé du sel & de l'huile; on peut aussi dissoudre le fer avec l'esprit de vin: vous n'avez qu'à faire infuser une once de clous dans huit onces d'esprit de vin durant vingt-quatre heures, vous aurez une liqueur purgative dont on met une cuillerée dans la boisson; mais quand la purgation n'arrivera plus, il faudra cesser d'en donner, on peut se servir de cette liqueur pour donner de l'appetit & pour provoquer les regles, on pourra même la joindre avec la teinture que nous venons de donner, & avec les boüillons aperitifs.

Cette teinture de Mars doit contenir, 1°. une matiere sulphureuse, car la limaille jettée

dans l'esprit de sel donne une fumée qui s'allume à la chandelle, il faut donc qu'il y ait une matiere qui tienne du soulphre dans le fer qui est dissout par le tartre. 2°. Elle contient un esprit vitriolique, car un morceau de fer tenu sur la langue y laisse un goût vitriolique, aussi-bien que l'eau où l'on a fait tremper quelque matiere ferrugineuse. 3°. Cette teinture contient une terre vitrescible, puisque la terre du fer se change en verre. 4°. Elle contient de véritables parties métalliques, puisqu'outre la terre qui n'est pas métallisée il y a dans le fer des parties métalliques que le tartre sépare dans cette opération.

On doit prendre garde que le feu ne soit pas trop violent, quand la matiere se réduit en boüillie ; car il feroit trop gonfler cette matiere qui par-là s'extravaseroit.

M. Lemery dit que dans cette teinture il n'arrive qu'une grossiere dissolution du Mars, il prétend que si le fer étoit bien dissout, il ne paroîtroit non plus de teinture dans la dissolution qu'il en paroît quand on se sert de l'esprit de vitriol, mais il devoit prendre garde que le sel de tartre dissoudra des choses que l'acide vitriolique ne dissout pas, ainsi la dissolution pourroit être aussi éxacte, & avoir cependant quelque couleur ; mais il ne s'agit pas ici s'il y a une éxacte dissolution, passons à d'autres choses.

De douze onces de roüillure & trente-deux onces de tartre blanc on tire quarante-quatre onces de syrop, la dose est depuis une drachme & demie once dans quelque liqueur appropriée ou dans un boüillon; on peut rendre cette teinture laxative en y faisant infuser quelques drachmes de séné & de gratiola avant qu'elle soit réduite en syrop; on peut mettre trois drachmes de séné sur six onces de roüillure & seize onces de tartre: pour le gratiola il en faut une drachme & demie; si on réduit la teinture en consistence de miel épais, la dose ne doit pas être plus grande ni plus petite que celle du syrop.

Teinture Martiale de Ludovic.

PRenez une livre de vitriol de Mars calciné à blancheur, une livre de crême de tartre en poudre, faites-les boüillir dans trois pintes d'eau jusqu'à consistence d'extrait mielleux, mettez le tout dans un matras avec de l'esprit de vin qui se teindra; si cet esprit de vin ne paroît pas assez teint, évaporez-en une partie, c'est un excellent aperitif, la dose est depuis dix jusqu'à vingt gouttes.

Teinture alkaline Martiale de M. Sthall.

FAites dissoudre la limaille de fer dans l'esprit de nitre, projettant la limaille peu-à-peu jusqu'à ce qu'elle ne se dissolve plus, la dissolution sera rougeâtre ; prenez une partie de cette dissolution, projettez-la goutte-à-goutte sur trois parties d'huile de tartre, il se fera une effervescence, & le sel se séparera : versez une nouvelle goutte de dissolution, il se précipitera un sel ; continuez jusqu'à ce que la liqueur paroisse teinte suffisamment.

REMARQUES.

Dans cette opération la partie bitumineuse du fer tient à l'alkali, & par son moyen la partie terreuse s'y attache aussi ; il surnage une huile rougeâtre dans le temps qu'on fait la projection, & cette huile n'est autre chose que l'huile ou la partie grasse des matieres qui se dissolvent.

On trouve au fond de la liqueur un sel qui n'est autre chose que l'acide du nitre joint avec l'alkali du sel de tartre, ce qui fait un salpêtre régénéré.

On se sert de cette teinture dans les hémorragies & les dévoyemens, la dose est depuis quatre gouttes jusqu'à douze.

Mars potable de Willis.

CEtte préparation est un fer ouvert, & rendu soluble.

Prenez égales parties de tartre & de limaille de fer, mêlez-les, & les pulverisez, incorporez-les dans l'eau de vie & formez-en une pâte, faites surnager l'eau de vie d'un pouce, laissez digerer la matiere au Soleil; au bout de vingt-quatre heures laissez dessecher la pâte, pulverisez-la ensuite, imbibez-la d'eau de vie nouvelle, & la digerez, comme devant; continuez ainsi jusqu'à ce que les parties du fer soient tellement subtilisées qu'elles puissent passer par le tamis: prenez alors cette poudre, & faites-en une pâte avec de l'eau de vie; laissez-la secher, & gardez-la, cette pâte se dissoudra dans l'eau.

REMARQUES.

Nous avons dit qu'il falloit imbiber toûjours la pâte sechée jusqu'à ce que l'on pût réduire la masse sechée en poudre qui passât par le tamis; mais la regle generale qu'il faut suivre, c'est d'imbiber cette pâte jusqu'à ce qu'elle ne prenne plus d'eau de vie, & qu'elle soit comme une résine: quand on veut se servir des boules qu'on a fait de cette pâte, on en met une dans l'eau; & quand l'eau est devenuë jaune, on la retire: on fait par-là

une espece d'eau minerale martiale qui convient dans les occasions où l'on employe le fer; on s'en sert encore pour arrêter le sang des playes, en appliquant des plumaceaux trempez dans l'eau de vie où l'on a râpé un peu de ces boules.

On peut faire un Mars potable qui soit meilleur que le précédent; voici le procédé: Prenez de la limaille de fer & de la pierre ématite en poudre de chacune six onces, faites du tout une pâte avec le vin que vous ferez surnager d'un pouce, laissez digerer la matiere quelque temps à l'air; la matiere étant desséchée & réduite en poudre, mettez-y de nouveau vin, comme devant, jusqu'à ce que le tout devienne une poudre fixe; le tout étant réduit en poudre fixe, ajoûtez-y du mastic en larme & du saffran pulverisé de chacun demie once, mêlez & incorporez le tout, ensuite dissolvez dans le vin une once d'aloës & de myrrhe, versez ce vin sur les poudres précédentes, laissez le tout en digestion, remuant de temps en temps jusqu'à déficcation, après formez-en des boules.

Ce Mars potable est bon intérieurement pour provoquer les mois, pour arrêter le flux immoderé des hémorroïdes; on s'en sert extérieurement pour consolider les playes.

Extraits de Mars.

PRenez de la roüillure de fer, versez-y des sucs aperitifs, si vous voulez avoir un extrait aperitif; jettez le tout dans un pot de fer que vous boucherez, mettez votre matiere en digestion durant un temps convenable, faites-la boüillir ensuite autant qu'il faudra pour faire soindre les liqueurs, agitez-la de temps en temps avec une espatule, prenez garde qu'il ne s'évapore pas trop d'humidité, & pour cela tenez le vaisseau couvert, passez la liqueur chaude par un blanchet; quand elle se sera reposée, faites évaporer l'eau jusqu'à consistence d'extrait.

Prenez de la roüillure de fer bien pulverisée, mettez-la dans un pot de fer, versez-y cinq ou six fois autant pesant de gros vin, faites boüillir le mélange, remuez-le de temps en temps; quand la moitié du vin sera consommé, passez ce qui restera par un blanchet, faites évaporer l'humidité jusqu'à consistence d'extrait, c'est l'extrait de Mars adstringent.

REMARQUES.

Ces extraits ne sont que des dissolutions du mars dont on fait évaporer l'humidité, mais il faut prendre garde que les matieres qu'on y mêle peuvent souvent produire un composé

composé qui aura des vertus bien différentes, on en verra beaucoup d'éxemples dans les opérations qu'on a fait sur les sels, sur l'antimoine & sur le mercure ; il y a longtemps que M. Boile s'est plaint que les Medecins chargeoient souvent leurs ordonnances d'une infinité de drogues qui étant mêlées ensemble, n'avoient plus les mêmes vertus.

L'extrait de Mars avec le vin est un très-bon remede, il ouvre les obstructions, il pousse par les urines, il arrête les diarrhées, le flux immoderé des menstruës & des hémorroïdes, mais la dissolution seule du mars avec le vin a produit des effets merveilleux dans les maladies où il y a un relâchement, & où les humeurs sont sans mouvement à cause de quelque épaississement; un fameux Medecin Hollandois en donnoit deux ou trois fois par jour demie once, plus ou moins suivant les forces du malade.

M. le Fevre donne une composition adstringente de Mars à laquelle il donne de grands éloges : Mettez quatre onces de limaille dans une cucurbite de verre, versez dessus de l'esprit de Venus qui surpasse la matiere d'un doigt, adaptez un chapiteau à la cucurbite, donnez un feu lent, faites distiller l'humidité jusqu'à siccité, cohobez ce qui viendra par la distillation jusqu'à ce que le Mars forme un crocus rouge ; broyez ce crocus, mettez-

le dans une cucurbite, versez-y de nouvel esprit de Venus jusqu'à l'éminence de quatre doigts, bouchez la cucurbite en faisant un vaisseau de rencontre que vous mettrez au bain-marie jusqu'à ce que l'esprit soit devenu très-rouge, séparez la teinture, versez sur ce qui reste de l'esprit de Venus, séparez-le quand il sera coloré, continuez ainsi jusqu'à ce qu'il ne prenne plus de couleur, filtrez toutes ces teintures, faites évaporer l'esprit de Venus jusqu'à consistence de syrop épais, versez-y de l'esprit de vin jusqu'à la hauteur de trois doigts, laissez digerer le tout au bain-marie, faites distiller la liqueur, & filtrez-la, jettez de nouvel esprit de vin sur ce qui reste; faites digerer, distillez, filtrez, comme devant; continuez jusqu'à ce que l'esprit de vin se soit chargé de toute la matiere, mêlez les teintures, & faites-en évaporer les deux tiers, vous aurez une teinture adstringente qui peut se donner depuis quatre gouttes jusqu'à quinze dans l'eau de plantin.

Il y a encore une teinture aperitive qui est décrite dans la Chymie de le Fevre : On prend deux onces de vitriol de Mars, on le pulverise, on y mêle du tartre de Sennert en parties égales, il se forme une masse rouge qu'il faut laisser résoudre à l'air; faites distiller au bain-marie l'humidité venuë de l'air, versez-y autant d'esprit de Venus que vous en avez retiré d'eau, mettez le tout en

digestion au bain de vapeur dans un vaisseau de rencontre durant vingt-quatre heures, faites ensuite distiller l'esprit jusqu'à ce qu'il reste une matiere en consistence de syrop, versez-y de l'esprit de vin tartarisé jusqu'à l'éminence de quatre doigts, faites digerer le tout durant trois jours dans un vaisseau de rencontre, retirez les deux tiers de la liqueur par une chaleur lente du bain-marie; selon M. le Fevre la Medecine n'a pas de remede semblable, on peut le donner depuis cinq gouttes jusqu'à vingt dans des liqueurs appropriées.

Sublimation du Mars.

PRenez égales parties de roüillure de fer & de sel ammoniac, pulverisez-les bien, & les mêlez, mettez le tout dans une cucurbite de verre ou de grès, posez ce vaisseau sur le feu de sable, adaptez-y un chapiteau avec un recipient, luttez les jointures, laissez digerer les matieres durant trente heures, donnez un feu gradué, il sortira une liqueur, & ensuite des fleurs qui s'attacheront au chapiteau.

REMARQUES.

Le sel ammoniac volatilise les matieres les plus fixes, j'ai déja expliqué dans les Elemens comment se faisoit cette volatilisation, elle ne dépend que de la surface qui s'aug-

mente dans les corps qui se volatilisent; cette augmentation de surface vient ou de l'addition de certaines matieres, ou de la rarefaction, ou de la division.

Dans cette opération il s'éleve 1°. un esprit ammoniacal; car le fer qui se rouille prend les qualitez de l'alkali, ainsi l'acide marin doit se détacher de l'alkali volatil du sel ammoniac, & lui permettre de s'élever avec le phlegme. 2°. Un sel volatile sec qui entraîne quelques parties ferrugineuses. 3°. Une matiere urineuse qui vient du Mars rouillé, cela se prouve par des operations où l'on n'employe que la rouillure; ce sel est très-pesant, on le donne depuis six grains jusqu'à vingt dans quelque liqueur appropriée.

Il reste au fond une masse qui n'est autre chose que le fer pénétré & gonflé par le sel ammoniac, on peut s'en servir comme d'une matiere aperitive depuis un scrupule jusqu'à deux: je ne parle pas de la teinture qu'on pourroit en tirer, il est presque inutile de la préparer, puisque le mars sublimé mêlé dans quelque liqueur convenable est meilleur; si on souhaitoit cette préparation, il faudroit pulveriser cette matiere, la mettre dans un vaisseau de rencontre avec de l'esprit de vin qui surnage de trois ou quatre doigts, & laisser le tout en digestion sur un petit feu durant trois jours, on décante la liqueur, on la filtre, elle est sudorifique & aperitive, on peut

la donner depuis quatre gouttes jusqu'à quinze ou vingt.

Voilà les préparations du Mars qui sont en usage dans la Medecine, elles peuvent être d'une grande utilité, si l'on sçait les donner à propos, mais les maux qu'elles peuvent produire sont innombrables; j'ai toûjours été surpris que d'habiles Praticiens dont les Ouvrages servent de regle aux jeunes Medecins, les ayent ordonnées avec si peu de précaution: S'agit-il d'un écoulement qui n'est pas naturel, ils ne manquent pas de prescrire le fer, sans marquer les occasions où il peut ne pas convenir? Le célébre M. Sthall a fait voir quels étoient les dérangemens que le fer peut causer: il n'y a personne qui aye déterminé comme lui les cas où il convient; si tous les Medecins s'appliquoient comme ce grand homme aux observations & à la connoissance des remedes, nous aurions bientôt une Medecine qu'on pourroit suivre sans craindre de s'égarer.

Le Mercure.

I. LE mercure ou le vif argent, est une substance fluide, métallique, d'un brillant argentin, elle est volatile, ne moüille pas les mains, mais les métaux seulement: les Latins lui ont donné le nom d'*Hydrargyrus*, à cause de sa fluidité; & les Alkymistes

l'ont appellé Mercure, à cause des rapports qu'ils ont cru trouver entre ce métal fluide, & la Planette nommée Mercure.

II. Plusieurs mines d'Europe nous donnent de l'argent vif, on en trouve en Espagne, en Hongrie, en France, ordinairement c'est dans les montagnes qu'il vient, il est couvert de pierres blanches qui approchent de la chaux; les arbres qui sont au voisinage produisent rarement des fleurs, mais ceux qui sont éloignez des mines sur ces montagnes sont plus grands & plus verds qu'ailleurs.

III. On trouve beaucoup d'eau autour des mines d'argent vif, & c'est peut-être pour cela que vers le mois d'Avril & de May il s'en éleve beaucoup de vapeurs qui ne montent pas fort haut à cause de la pesanteur des matieres qui y sont mêlées; ces broüillards sont la marque à laquelle on reconnoît les mines de mercure; & si l'endroit d'où ils sortent est situé à l'opposite du vent Septentrional, on juge que la mine est fort abondante.

IV. Si le mercure se trouve fluide dans les minieres, c'est le mercure vierge; s'il est joint avec des soulphres, c'est du cinabre: tantôt on le trouve sous la forme d'une pierre rouge, grise, brune, tantôt sous la forme de pyrite; celui qui se trouve coulant, n'a besoin que d'être lavé, mais l'autre doit se distiller pour être séparé des soulphres avec

lesquels il est mêlé; si le soulphre y est en trop grande quantité, les intermedes dont on se sert sont la chaux, les cendres, ou la limaille de fer.

V. Quoyque nous ayons dit que le mercure vierge ne demande que la lotion, cependant il s'y trouve quelquefois des matieres arsenicales qui obligent de le passer: il y a encore souvent des terres mêlées qui demandent la même chose; & si elles sont liées à l'argent vif, il faut avoir recours à la distillation.

VI. Il y a des Marchands qui mêlent du plomb avec le mercure, mais on peut découvrir cette tromperie en mettant l'argent vif sur la main, alors les globules ne seront pas bien ronds: d'ailleurs le mercure aura un œil livide; & si on le passe par le cuir, les parties du plomb ou de bismuth dont on s'est servi pour le falsifier, ne passeront point.

VII. Après avoir parlé du mercure tel qu'on le trouve, il faut parler de sa nature: il est composé d'une terre vitrifiable, d'une huile, d'un sel, comme les autres métaux; ce qui fait voir l'erreur des Alkymistes qui le regardent comme le principe des autres substances métalliques: il est vrai que des autres métaux on retire de l'argent vif, mais le métal dont on le retire reste le même; cela n'arriveroit pas, si l'argent vif y étoit comme principe: ce n'est donc qu'une substance étrangere qui se dévelope par l'agent qu'on employe pour la

retirer des métaux, auxquels elle s'est attachée.

VI. Si on échauffe le mercure de maniere qu'il ne se sublime pas, le soulphre ou l'huile qui métallisoit la terre mercurielle, s'envole; le mercure se convertit en poudre grise, puis jaune, ensuite rouge, il ne reste enfin que la terre seule du mercure qui est volatile & s'en va en fumée; cette terre exposée au feu du Soleil sur une coupelle, fume & forme sur sa superficie une espece de glacis qui s'envole à la fin; le mercure ainsi calciné s'exhale, si on le met sur le charbon, mais les parties mercurielles paroissent se ressusciter avant de s'élever, l'huile du charbon lui rend comme aux autres métaux la forme métallique que le feu lui avoit enlevé.

VII. Le mercure a de l'affinité avec l'or, l'argent, le cuivre, le plomb, le zinch, il s'attache très-aisément à l'or, mais difficillement à l'antimoine & au mars; si on le met en petite quantité avec les métaux, il les rend friables & cassans; si on y en met beaucoup, il s'en fait un amalgame.

VIII. Il paroît que l'argent vif est composé de petits globules qui se divisent en d'autres, les derniers globules doivent être d'une finesse extraordinaire, comme on le peut juger, puisqu'ils pénétrent les métaux; on n'a pas bien expliqué jusqu'ici comment cette substance métallique qui est si pesante,

pouvoit s'introduire dans des corps qui paroissent si compactes, mais on n'a qu'à faire réfléxion que les métaux sont composez de parties en forme de polyèdre, par-là on verra que le mercure peut trouver un passage dans les interstices de ces parties; pour ce qui regarde la cause qui le pousse dans ces pores, c'est ou la cause attractrice, ou l'air extérieur.

Réduction du Mercure en Cinabre.

LE cinabre n'est que le soulphre mêlé avec le mercure.

Prenez une partie de fleurs de soulphre que vous ferez fondre dans une terrine non vernissée; prenez ensuite trois parties de mercure que vous ferez tomber goutte à goutte à travers le chamois dans le soulphre fondu, mêlez avec une espatule de fer les gouttes tombées jusqu'à ce qu'elles paroissent éteintes; continuez ainsi à faire tomber tout votre mercure, le tout deviendra un régule qui noircit à l'air, mettez ensuite sublimer cette matiere dans des pots à feu gradué & ouvert, vous aurez une masse qui est le cinabre.

REMARQUES.

Le mercure est arrêté par les acides sulphureux avec lesquels il a de l'affinité; s'il n'étoit pas lié par ces corpuscules salins, il

ne se sublimeroit pas, mais il s'évaporeroit tout-à-fait: le cinabre qui vient de cette fixation du mercure, est en forme d'aiguilles & de couleur rouge, ces aiguilles ne viennent que des acides, & le rouge vient des soulphres rarefiez: cette couleur est si éclatante, quand le cinabre a été broyé long-temps sur le marbre, qu'on a appellé vermillon la poudre qu'on fait par ce broyement; il y a des femmes qui s'en frottent les joües, mais cela peut exciter le flux de bouche.

On fait ordinairement le cinabre dans les lieux d'où on a retiré le mercure, parce que la fluidité de l'argent vif est un obstacle au transport, il est employé dans la Peinture & dans la Medecine, la dose est depuis deux grains jusqu'à douze, on ne doit jamais le donner qu'en bolus ou en pillule, de peur qu'il n'ébranle les dents; on en fait recevoir la fumée pour exciter le flux de bouche.

Revivification du Mercure.

DAns cette opération on sépare le mercure des soulphres.

Prenez une partie de cinabre pulverisé, mêlez-le éxactement avec trois parties de chaux éteinte à l'air, ou avec deux parties de limaille de fer, mettez le mélange dans une cornuë au fourneau de reverbere, adaptez-y un recipient rempli d'eau, après quoi vous donnerez un feu lent jusqu'à ce que vous voyiez

sortir les fumées blanches par le bec de la cornuë, puis donnez un feu fort jusqu'à rougir la matiere; & quand il ne sortira plus rien, jettez l'eau du recipient, & y en versez d'autre pour laver le mercure; vous continuerez ainsi jusqu'à ce que l'eau soit claire.

REMARQUES.

Pour séparer le mercure du soulphre, il faut chercher dans nos Elemens une matiere qui ait plus d'affinité avec l'acide sulphureux que le mercure; la chaux est de cette espece, ainsi elle détachera l'acide du mercure par son sel alkali: mais comme ce sel alkali y est en petite quantité, il faudra trois parties de chaux sur une partie de cinabre; si on se sert du tartre ou d'autre sel alkali, il n'en faut que parties égales: comme le mars se charge du soulphre abondamment, on pourroit s'en servir à la place de ces matieres.

Cette revivification du mercure est la meilleure; s'il y avoit quelques parties arsenicales, elles resteroient avec les parties alkalines, ou avec la limaille de fer, cependant on doit passer le mercure ainsi revivifié par le chamois, ou le laver dans le vinaigre.

Si vous prenez seize onces de cinabre & seize onces de mars, vous trouverez dix-neuf onces moins deux gros de matiere dans la cornuë, il ne s'est donc évaporé que deux gros de soulphre dans cette distillation, au

lieu qu'avec la chaux il s'en évapore deux onces & demie, cela vient de ce que le soulphre ayant une grande affinité avec le mars, s'y joint presque tout entier, au lieu que cette affinité étant moindre avec la chaux, il s'en échappe dans le recipient où l'on trouve en effet du soulphre qui surnage.

Quand on commence l'opération, il est bon que les jointures soient luttées pour laisser passer les fumées qui s'élevent, car elles se pourroient lier avec le mercure dans le recipient.

Après qu'on a retiré le mercure du mélange du soulphre, on le seche avec des linges ou avec la mie de pain, ensuite on le met dans des vaisseaux de verre; je ne parle pas ici des usages du mercure, on doit l'apprendre autre part: c'est mettre une épée entre les mains d'un fou que de dire, comme fait M. Lemery, que le cinabre est bon pour l'asthme, pour les maladies du poulmon, pour l'épilepsie, il devoit se souvenir que son Livre tomberoit entre les mains d'une infinité d'ignorans qui pourroient donner ce remede sans le connoître assez; la dose est depuis quatre grains jusqu'à demi scrupule.

Dissolution du Mercure.

PRenez parties égales d'esprit de nitre & de mercure passé par le chamois, faites-les di-

gerer ensemble dans un matras sur le sable, il se formera des bulles qui s'échapperont du mercure qui diminuëra peu-à-peu; votre dissolution étant achevée, faites évaporer doucement l'humidité au feu de sable jusqu'à ce qu'il ne vous reste qu'une masse blanche.

REMARQUES.

La dissolution est la réduction d'un corps en parties assez fines pour échapper à la vûë, & pour nager dans le menstruë; ici l'eau forte dissout le mercure, & se charge de ses parties, sans qu'elles troublent sa transparance: il reste quelquefois au fond une partie de l'argent vif, & alors il faut y mettre de nouvelle eau forte, parce que celle qu'on y a mise ne suffit pas pour achever la dissolution.

Les menstruës ou liqueurs dissolvantes sont de quatre sortes, il y en a d'aqueux, de sulphureux, de salins, de mercuriels, & on peut en ajoûter une cinquiéme espece: je veux dire ceux qui sont composez de ceux que je viens de nommer, les menstruës mercuriels & les salins conviennent pour les métaux; les sulphureux pour les substances résineuses, les aqueux pour les gommes & les sels.

Il faut trois conditions dans un menstruë. 1°. Il doit avoir une certaine convenance avec les corps à dissoudre. 2°. Il ne doit être

ni trop fort ni trop foible: l'eau forte trop foible n'agit point sur l'argent; & si elle est trop concentrée, elle n'y touche pas non plus.

3°. Il doit y avoir une quantité suffisante de dissolvant; l'eau forte ne dissout qu'un tiers d'argent, & dissout parties égales de mercure.

La difficulté que trouve le menstruë à entrer dans un corps, & le mouvement qu'il excite dans les parties sur lesquelles il agit, causent le bruit qu'on entend dans les dissolutions; l'air encore qui se dilate, peut y contribuer un peu en sortant impétueusement, comme nous l'avons expliqué ailleurs.

Il faut regarder tous les corps comme autant d'aymans plus ou moins forts: il est certain qu'on observe dans la plûpart une attraction, comme je l'ai déja dit, ainsi une molecule d'argent attirera une molecule d'eau forte; & s'il vient un ayman plus fort comme le cuivre, il enlevera à l'argent cette molecule d'eau forte, par-là on expliquera la précipitation de l'argent par le cuivre.

Sublimé corrosif.

CEtte préparation n'est que le mercure uni avec l'acide du sel marin.

Prenez la masse blanche restée après l'évaporation dans l'opération précedente, pulverisez-la, & mêlez-y deux tiers de vitriol

calciné à blancheur, & autant de sel marin décrépité, mettez ce mélange dans un vaisseau sublimatoire dont les deux tiers demeureront vuides, placez-le sur le sable, & donnez-lui un petit feu durant trois heures, poussez ensuite le feu violemment, il se fera un sublimé au haut du vaisseau que vous casserez après qu'il sera refroidi, vous y trouverez dix-huit onces de très-beau sublimé corrosif.

REMARQUES.

Nous trouvons deux substances métalliques dans cette opération, sçavoir, le mercure & la terre martiale qui est la base du vitriol; on y trouve outre cela une terre absorbante, qui est la terre du sel marin.

Tous les acides ont plus d'affinité avec les terres absorbantes qu'avec les terres métalliques, c'est pourquoi l'acide vitriolique qui est le plus puissant, se joindra avec la terre du sel marin plûtôt qu'au mercure & à la terre martiale, il faudra donc nécessairement que l'acide du sel marin ou se joigne au mercure, ou à la terre du vitriol; il ne se joindra pas à la terre vitriolique, s'il se trouve un autre acide plus puissant qui ait de l'affinité avec cette terre: or il y a un tel acide dans ces trois matieres qu'on a mêlé, & c'est l'acide nitreux; il arrivera donc que l'acide du salpêtre se séparera du mercure, & s'ira joindre à la terre martiale, car il a plus d'affi-

nité avec elle qu'avec la matiere mercurielle; de-là il résulte qu'il ne restera à l'acide marin que le mercure, & que par conséquent il s'y joindra; on peut voir dans nos Principes l'affinité qu'a l'acide du sel commun avec les substances métalliques.

Mais on peut me faire ici une objection contre ce que j'avance sur l'union du sel acide nitreux avec la terre martiale: il est certain qu'avant que la matiere soit sur le feu, on sent une odeur d'eau forte, & que sur le feu les vapeurs sont jaunes ou rougeâtres, cela est une marque évidente que l'acide nitreux s'exhale, mais cette difficulté prouve seulement qu'il s'évapore un peu d'acide nitreux; il ne s'ensuit pas de-là qu'il n'y en ait une grande partie qui s'unit avec la terre du mars, il arrive ici ce qu'on voit arriver lorsque l'on sépare l'acide du sel commun de la substance mercurielle par le moyen de l'étain, alors une partie de cet acide qui se détache pour s'aller joindre à l'étain, est emporté par la chaleur en partie, on peut le voir en faisant l'opération dans le procédé dont il s'agit; tout l'acide nitreux ne peut pas entrer dans la terre métallique, parce que le feu rend cette terre moins propre à recevoir les corps qu'elle attire.

La matiere qui reste est l'acide vitriolique joint à la terre du sel marin, & une partie de l'acide nitreux joint avec la terre mar-

tiale; on peut séparer ces matieres par la lessive: la terre du mars restera sur le filtre, tandis que celle du sel marin passera; comme l'acide vitriolique s'est uni avec la terre de l'acide du sel commun, cela forme une espece de sel de Glauber.

Si l'on vouloit faire le sublimé corrosif sans vitriol, on n'auroit qu'à prendre le mercure dissout dans l'esprit de nitre, & y jetter du sel marin; l'acide nitreux qui est plus puissant que l'acide du sel marin, prendra la terre de ce sel marin, & en chassera l'acide; cet acide chassé s'ira joindre au mercure, par-là on aura deux productions: la premiere sera le sublimé, & la seconde un vrai nitre; on en verra la raison par ce que nous avons dit ailleurs sur l'affinité des terres.

Comme je dis que l'acide nitteux est plus puissant que l'acide du sel marin, on me demandera pourquoi l'esprit de sel précipite le mercure dissout dans l'esprit de nitre? A cela je réponds que la précipitation ne réussit pas comme avec les matieres alkalines; que le peu de précipité qu'on retire vient ou de quelque reste de terre marine, ou bien du combat des deux acides qui ont tous les deux de l'affinité avec le mercure; cela peut encore venir de la raison generale que nous avons marquée ailleurs, je veux dire du changement qui arrive à la pesanteur du liquide qui soûtient les matieres dissou-

tes; on peut voir ce Traité pour mieux comprendre la chose.

Mais, me dira-t-on, ne peut-il pas se faire que le mercure ait plus d'affinité avec l'acide du sel marin qu'avec l'acide nitreux, quoyqu'en general l'acide du nitre soit plus puissant? J'avoüe que cela se pourroit; nous voyons même que l'acide nitreux se joint moins étroitement avec le mercure qu'avec les autres métaux, si on excepte l'argent; au lieu que l'acide marin forme une concretion assez dure avec le mercure, peut-être à cause de son principe coagulant; ainsi il se pourra que l'acide marin tombant sur des molecules mercurielles, arrête leur agilité, & leur donne quelque fixation: ces parties ainsi fixées se précipiteront, parce qu'elles deviendront plus pesantes à proportion. Pour l'acide nitreux qui est plus propre à se volatiliser, comme je l'ai fait remarquer ailleurs, & qui rend même plus propres à la fusion les substances métalliques, cet acide nitreux, dis-je, ne coagule point les parties mercurielles; de-là il paroît que je n'ai rien avancé contre la vérité, quand j'ai dit que l'acide nitreux est plus puissant que le sel marin; la différence qu'il y aura seulement, c'est que l'un divise extraordinairement les parties mercurielles par son mouvement violent, au lieu que l'autre qui est moins actif donne lieu à ces parties mercurielles de se rappro-

ther, & voilà ce qui fait la précipitation.

La pratique des Hollandois est un peu différente de la nôtre : ils suppriment la dissolution du mercure, ils le triturent seulement dans un mélange de sel marin & de vitriol ; il arrive dans ce procédé que l'acide vitriolique s'attache à la terre du sel marin, & en bannit l'acide qui va s'attacher au mercure ; cet acide marin pourroit à la vérité s'attacher à la terre vitriolique, mais le feu qui le pousse & qui calcine la terre du vitriol, l'en empêche.

Dans la dissolution du mercure par l'esprit de nitre on remarque un grand boüillonnement & une grande chaleur ; nous avons donné ailleurs la raison de ce phénoméne. Pour ce qui regarde les vapeurs rouges qui s'élevent, elles ne viennent que de l'esprit de nitre, elles cessent dès que la matiere est entierement dissoute, parce qu'alors il n'y a plus de combat entre les parties nitreuses & les parties mercurielles, après la dissolution on fait le sublimé corrosif plus aisément, & par-là on n'est point obligé à employer un temps fort long pour incorporer le mercure & le sel comme dans l'opération des Hollandois qui mêlent seulement le vitriol, le sel & le mercure ; leur procédé outre cela a cette incommodité qu'il s'éleve une poussiere très-desagréable à l'odorat.

M. Lemery prétend que les pointes acides

qui s'enguainent dans le mercure, sont interrompuës dans leur mouvement; il le prouve, parce que si l'on distille l'humidité, on ne retire qu'un acide très-foible. Je ne sçai ce qu'il veut prouver par-là; il ne peut en tirer d'autre conséquence, si ce n'est que les acides se sont incorporez avec la masse blanche qui reste, & que l'humidité qu'on en sépare n'en contient que très-peu; pour dire cela, à quoy bon un long raisonnement sur les pointes acides?

Pour ce qui regarde l'opération, le matras ne doit pas avoir le col long, afin que les premieres vapeurs puissent s'évaporer aisément; la sublimation ne se fait pas que les fumées rouges ne soient passées, le matras doit aussi être enterré dans le sable jusqu'au col; & lorsque dans cette situation il aura été échauffé, & que les vapeurs rouges seront montées, vous verrez un sel en nége qui formera une croute crystalline un peu transparante qui s'attachera au haut du vaisseau, c'est-à-dire, à deux ou trois doigts au dessus du *caput mortuum*; on prend cette partie saline blanche, on la met en poudre, & on la sublime de nouveau seule, ou avec le sel marin; on réïtere cette sublimation jusqu'à trois fois, il faut avoir soin à chaque sublimation d'ôter la farine folle qui se trouve au col.

Cette nége qui sort dans cette opération,

n'est que l'acide marin joint au mercure ; pour la masse restée au fond, nous avons dit ce que c'étoit, elle doit peser plus que la moitié des matieres mêlées. La nége dont nous venons de parler, est un puissant escarrotique, elle mange les chairs baveuses, elle compose avec la chaux l'eau phagedenique, c'est-à-dire, l'eau qui ronge les glandes. Cette nége ou sublimé corrosif est souvent falsifiée par l'arsenic; pour le reconnoître, frotez-la avec un peu de sel de tartre ; si elle noircit, soiez assûré qu'il y a de l'arsenic ; mais si elle jaunit, elle est bonne.

Avant de finir mes remarques sur cette opération, il faut dire un mot sur ce qui embarasse si fort M. Lemery au sujet de l'union des acides avec le mercure : les acides, dit-il, devroient s'unir dans le corps humain au mercure, & en faire un sublimé corrosif, mais il faut prouver avant tout cela qu'il y a des acides dans notre corps. M. Vieussens avoit prétendu en tirer avec le bol, mais ce fameux Anatomiste peu versé dans les matieres Chymiques, n'avoit pas pris garde que le bol contient un acide vitriolique ; la petite quantité qu'il en avoit retiré de cinquante-deux livres de sang ou environ, devoit lui rendre son acide suspect : d'ailleurs quand même il y auroit dans notre corps un esprit acide, est-ce que l'union se feroit comme dans un vaisseau sublimatoire ? Je ne

m'arrête pas là-dessus plus long-temps : l'acide & l'alkali sont devenus aujourd'hui l'asile de l'ignorance & des charlatans, qui ne sçachant rien, ne parlent que de ces sels qu'ils ne connoissent pas ; j'en ai un éxemple dans la personne d'un Medecin qui s'est fait recevoir je ne sçai comment. Comme il faisoit quelque bruit pour les maux Veneriens à Paris, je l'allai voir sans me faire connoître ; c'est une chose plaisante que la maniere dont il me parla des causes de ces maux : D'abord l'acide fut mis en jeu. Il lui faisoit faire des coagulations, des dissolutions, des précipitations. Je lui fis quelques objections là-dessus pour le sonder : Il commença à se tenir sur ses gardes, & me dit qu'il souhaiteroit de sçavoir à qui il parloit. Enfin je le jettai dans le plus grand des embaras, lorsque je lui apportai les expériences d'un fameux Anglois qui a démontré que dans les tumeurs Veneriennes il n'y a pas une ombre d'acide ; on peut dire que cet homme a de l'esprit, mais qu'il est un parfait ignorant.

Pour ce qui regarde l'effet du sublimé corrosif sur le corps humain, il n'est pas difficile à expliquer ; comme le mercure est armé d'un caustique, il fera de grandes escarres par tout où il sera poussé, ainsi les inflammations, les gangrénes doivent suivre ses impressions. M. Sidhenam ne donna que de

l'eau à un homme qui avoit pris du sublimé, & il le délivra des suites fâcheuses qu'on devoit attendre d'un tel poison. Dès que le malade avoit rendu par le vomissement la premiere eau, il lui en faisoit donner d'autre, & la derniere qu'il rendoit étoit toûjours moins âcre que la premiere : quand il sentoit des tranchées, on lui faisoit donner des lavemens avec de l'eau chaude.

Sublimé doux.

LE sublimé doux n'est que le sublimé corrosif ajoûté à de nouveau mercure, qui en étendant l'acide marin, l'empêche d'agir aussi fortement.

Prenez un mortier de marbre ou de verre dans lequel vous pulveriserez quatre parties de sublimé corrosif, mêlez-y trois parties de mercure revivifié de cinabre, broyez le tout jusqu'à ce que le vif argent soit imperceptible, il se fera un amalgame en forme de poudre brune & plombée, mettez cette poudre dans un matras dont la poudre ne remplisse que le tiers, placez-le sur un feu qui doit être doux durant deux heures, afin que les acides ayent le temps de s'attacher au mercure nouveau, il sortira des fumées blanches qui sont quelques parties acides, puis augmentez le feu jusqu'au troisiéme degré, continuez-le dans cette volence durant cinq

heures, & la matiere se sublimera; laissez refroidir vos vaisseaux, cassez-les, rejettez la terre qui se trouvera au fond, séparez ce qui sera attaché au col du matras, pour en faire des onguens; ramassez la matiere blanche qui est au milieu, pulverisez-la, faites-la sublimer encore; après la sublimation séparez toûjours ce qui se trouve au haut du matras, ramassez la matiere qui se trouve au milieu, pulverisez-la, & la sublimez jusqu'à trois fois de la même maniere; séparez enfin les terrestreitez du fond, & la folle farine du col du matras, & vous aurez du sublimé doux.

REMARQUES.

Les boules de mercure contiennent dans leurs pores une huile qui les rend lisses & polies; c'est dans ces pores que s'insinuent les acides, quand ils pénétrent l'argent vif; ou bien, après que ces boules ont été séparées par de petits coins salins, ces parties salines s'attachent aux parties mercurielles par la force qui unit les corps.

Il y a des Philosophes qui croyent que les boules de mercure s'hérissent des pointes des acides, & que quand on fait le sublimé doux, les extrémitez des pointes qui sont à la circonference des boules mercurielles qui composent le sublimé, arrêtent les parties du nouveau mercure qu'on y mêle, mais c'est entrer dans un détail qu'on ne sçauroit prouver; il

il vaut mieux dire que les parties du sel acide se partagent & se distribuent également par toute la masse du mercure, de même que si l'on jette deux livres d'eau sur une livre d'eau salée, le sel se répand par tout.

Il arrive quelquefois qu'on met trop de mercure pour que l'acide puisse se répandre par tout, alors on trouve des gouttes mercurielles, & l'on n'y sent point de goût acide; dans ce cas il faut y remettre de nouveau mercure corrosif, jusqu'à ce que le tout se sublime en masse crystalline; il peut arriver encore qu'on donne le feu trop doux, & que le mercure s'éleve en fleurs tendres; comme le mercure alors n'est pas assez engagé avec les acides, il faut recommencer, & donner un feu plus fort.

Si l'on trouve des parties mercurielles qui ne soient point coagulées, & qui soient en petites boules après la premiere sublimation, & que cependant la masse du sublimé doux soit ferme & solide, on pourra s'en servir après la troisiéme sublimation, & le sublimé sera bien fait; le haut de la masse est brun ou noirâtre très-souvent, mais cela n'est rien.

Il y en a qui mettent parties égales de sublimé corrosif & de mercure revivifié de cinabre, on ne peut pas blâmer cette proportion, au contraire je croi qu'il est plus sûr d'en user ainsi, parce qu'il vaut mieux qu'il

y ait trop de mercure que s'il n'y en avoit point assez ; le sublimé corrosif n'en prend jamais que ce qu'il faut, au lieu que s'il y avoit trop d'acide, ce ne seroit point un sublimé doux qu'on feroit, mais un sublimé très-âcre.

Comme les sublimez corrosifs sont chargez plus ou moins de sel acide, voici ce qu'on peut faire pour déterminer la proportion du mercure : prenez par éxemple douze onces de mercure crud, & triturez-le avec le sublimé corrosif ; s'il est tout absorbé, ajoûtez-y-en encore une once, & continuez ainsi tandis que le mercure crud s'éteindra.

Le sublimé doux doit passer par la sublimation jusques à trois fois, afin qu'on enleve les acides qui ne seront pas bien engagez dans le mercure, car il faut que le sublimé doux ne cause point d'érosion sur la langue, il ne faut pas néanmoins le sublimer trop, parce qu'il se trouveroit enfin trop adouci, comme on le voit par la panacée mercurielle ; il est necessaire cependant de le sublimer au moins trois fois, vous connoîtrez qu'il le sera assez, si après l'avoir tenu longtemps sur la langue, les sels ne se développent point & ne picquotent pas.

Le feu éleve le sublimé doux avec moins de peine que le sublimé corrosif, cela doit être ainsi, puisque le mercure n'est pas si lié par les acides dans l'un que dans l'autre, il

ne feroit besoin que de trois heures de feu; mais comme il faut que les acides puissent bien pénétrer les parties mercurielles & s'étendre par tout, il faut une opération plus longue.

Quand le col du matras est long, les fuliginositez âcres qui s'élevent retombent sur la matiere, ainsi il faudra couper le col du vaisseau à la moitié, alors on aura un sublimé sans âcreté, pourvû que les proportions soient justes; comme la matiere s'échauffe & se rarefie dans le vaisseau, il ne faut en remplir que le tiers, car la rarefaction le feroit casser: après que la matiere s'est sublimée, on la trouve en forme de pierre dure, parce que l'acide a lié les parties mercurielles, mais quand le feu est doux, on en trouve une grande partie rarefiée très-blanche & sans dureté; pourvû qu'elle ne laisse pas sur la langue quelque âcreté, elle sera également bonne, mais très-souvent le mercure & l'acide ne sont pas bien mêiez, quand le feux a été doux, comme nous l'avons insinué plus haut.

Nous avons dit qu'il se trouvoit au col du matras une matiere qu'il falloit séparer, c'est une masse saline mercurielle fort âcre qu'il faut conserver pour faire des onguens pour la galle ou pour les dartres, on la trouve en forme de farine.

Quand on fait l'opération dans des phio-

les, il se dissipe plus de matiere, parce qu'il y a plus d'ouvertures, puisqu'on se sert de plusieurs phioles; mais quoyqu'on se serve d'un matras, il y aura toûjours environ $\frac{3}{24}$ de diminution, car chaque sublimation en enleve ordinairement $\frac{1}{24}$; il reste au fond quelque peu de scories & de terre legere.

Le sublimé doux est un excellent purgatif pour fondre la lymphe, les tumeurs schirreuses, pour débarasser les parties glanduleuses, rarement il provoque la salivation; si cela arrive, ce n'est que lorsqu'il se trouve mal cuit; la dose est depuis six grains jusqu'à trente, dans un bol, ou avec quelque purgatif; si on le donnoit dans un boüillon, il resteroit au fond; si l'on le donne en poudre, il peut s'arrêter dans les dents, & y causer du desordre. Mayerne Turquet faisoit son calomelas en mettant quelque peu de sel ammoniac dans le mortier où lon broye le mercure qui alors est un peu noirci par la matiere urineuse volatile de ce sel.

Les Grecs, & entr'autres Dioscoride, regardoient le mercure comme corrosif, parce qu'il paroît ronger les vaisseaux où on le met, ce qui pourtant ne se fait pas par quelque vertu corrosive qui soit dans le mercure, mais seulement parce que le mercure s'amalgame avec les parties métalliques, c'est pour cela qu'il faut éviter de pulveriser le sublimé corrosif dans un mortier de métal, car outre

qu'il est composé de mercure, il est véritablement corrosif, ainsi il emporteroit toûjours quelque matiere métallique qui le rendroit impur.

Galien dit la même chose que Dioscoride, mais ce n'est pas par expérience qu'il parle, comme il le dit lui-même, ce n'est que sur le témoignage des Medecins de son temps. Avicenne est le premier qui dit qu'il y avoit des gens qui avoient avalé du mercure, sans en avoir reçû aucune incommodité, & sans que le mercure se fût altéré, mais il regarde cela comme une chose merveilleuse; on ne s'en servoit qu'extérieurement, & il n'y a pas plus de deux cens ans qu'on a commencé à le mettre en vogue. Mathiole rapporte que de son temps il y avoit des filles qui en avoient pris pour se faire avorter, mais inutilement; il marque aussi que les ouvriers avaloient du mercure pour le voler à ceux qui les faisoient travailler, & qu'ils le rendoient par les selles, sans s'incommoder.

L'usage interne du mercure a commencé par les Bergers qui l'ont d'abord fait prendre aux moutons pour les vers & pour la galle, de-là on a pris occasion de s'en servir pour les hommes, & le succez a été le même que dans les animaux. Brassavolus & Carolus Musitanus marquent l'avoir fait; Musitanus faisoit incorporer le mercure avec le sucre & l'huile d'amendes douces, & le donnoit aux

enfans dans la boüillie pour tuer les vers.

Ceux qui travaillent aux mines, ne passent guéres trois ou quatre ans sans incommoditez, au bout de ce temps-là ils sont sujets à des tremblemens, à des paralysies; ceux qui dorent, ceux qui travaillent à l'étain & au plomb, sont sujets à des coliques violentes; ces coliques sont traitées parfaitement à la Charité à Paris par deux célébres Médecins.

Le mercure pris intérieurement ou appliqué extérieurement, pénétre jusqu'à la lymphe qu'il divise, & la fait sortir par les glandes salivaires; voici quelques regles generales qu'il faut observer dans l'usage qu'on fait de ce mineral dans les maladies.

I. Il faut seigner le malade avant de lui donner le mercure, parce que la seignée met les humeurs en mouvement, & facilite par-là l'effet du remede; il arrive encore que l'argent vif rarefie les fluides du corps, ainsi il est à propos de ménager un plus grand espace pour que les mouvemens soient plus aisez.

II. On doit humecter les malades extérieurement par les bains, & intérieurement par des dilayans, afin que les parties devenuës plus souples ne soient pas un obstacle aux mouvemens du mercure.

III. Il est besoin de purger le malade de tems en tems, afin de prévenir le flux de bouche,

& afin de précipiter par le bas les humeurs fonduës.

IV. Ce remede demande que le malade se tienne dans un lieu modérément chaud, parce que la transpiration qui s'arrêteroit par le froid, causeroit des accidens fâcheux.

V. Le malade doit agir un peu, parce que l'action facilite la transpiration, & aide à broyer les matieres viscides sur lesquelles le mercure agit.

Six ou huit grains de mercure incorporez dans le sucre, suffisent pour les enfans qui sont attaquez des vers: il faut se servir d'un mortier de verre pour broyer le sucre avec le mercure, il faut y ajoûter encore quelque huile pour faciliter l'amalgame, on pourra ensuite déguiser cette poudre dans quelque confiture; si on veut donner le mercure d'une autre maniere, on n'a qu'à en faire boüillir une livre dans l'eau commune, cette eau est très-bonne contre les vers. M. Bate prend deux onces d'eau de chiendant, deux onces d'eau de pourpier, une once de mercure crud, il fait agiter ces matieres ensemble durant deux heures, il fait décanter & passer cette liqueur, & selon lui il n'y a pas de meilleur remede contre les vers, il faut au reste donner quelque bol tous les trois jours durant l'usage de cette eau.

La dose du sublimé doux en general est de six jusqu'à trente grains en pillules.

Æthiops mineral.

PRenez trois parties de soulphre en fleurs & quatre parties de mercure, mettez le soulphre en poudre menuë, mêlez-y le mercure peu-à-peu en triturant les matieres; continuez jusqu'à ce que le mercure paroisse éteint, & même durant trois heures, afin que l'incorporation se fasse comme il faut, vous aurez une masse plombée & noire comme de l'antimoine, c'est l'Æthiops mineral.

REMARQUES.

On peut faire l'Æthiops mineral de plusieurs manieres: on peut mettre en fusion le soulphre dans un pot de terre non vernissé qui puisse résister au feu, on y mêle ensuite le mercure en égale quantité peu-à-peu avec une espatule de fer, on met le feu au mélange; & quand le soulphre est brûlé, il reste une masse noire qui est l'Æthiops mineral; pour ce qui regarde les proportions, elles peuvent varier; on peut, par exemple, mettre deux parties de soulphre & une partie d'argent vif, & proceder comme nous venons de dire.

On peut voir qu'il doit y avoir quelque différence entre les deux préparations que nous venons de donner, car dans la premiere le soulphre ne brûle point, & dans

celle-ci on le consume en partie ; il doit donc rester dans la premiere un acide joint à la terre bitumineuse & le mercure, au lieu que dans la derniere la matiere bitumineuse se consume & laisse sans doute une partie de son acide joint avec le mercure qui a de l'affinité avec lui ; non-seulement les effets doivent être un peu différens dans ces deux préparations, mais encore on peut donner la premiere en plus grande quantité que la seconde ; on peut la faire prendre depuis six jusqu'à dix-huit grains, au lieu que l'Æthiops fait de la seconde maniere se prend depuis deux jusqu'à douze grains dans quelque conserve.

La raison pourquoi j'ai dit qu'il ne falloit pas de pot vernissé, c'est que le vernis tomberoit & s'uniroit avec le mercure ; il faut encore prendre garde que le vaisseau dont on se sert ne soit pas profond, afin que le mercure puisse s'unir plus aisément avec tout le soulphre, autrement il se précipiteroit au fond, & le mouvement de l'espatule ne le feroit pas monter : afin que ce mélange se fasse plus éxactement, il faut faire tomber le mercure sur le soulphre fondu, comme de la pluye, en l'exprimant par le chamois, & agiter toûjours la matiere jusqu'à ce qu'il n'y paroisse plus de mercure coulant, alors on y met le feu avec une allumette ; s'il arrive quelque détonation de temps-en-temps, cela vient de l'écartement subit des parties mercurielles.

On a appellé Æthiops mineral cette composition à cause de la noirceur que la partie sulphureuse donne au mercure, on la trouve en masse au fond du vaisseau; & suivant que le feu a été violent, la quantité de cette matiere est plus ou moins grande, la nature même du vaisseau dont on se sert, fait qu'on en trouve plus ou moins; si le pot est neuf, il se dissipe plus de matiere, parce que la terre s'imbibe de la substance mercurielle qui forme une espece de vernis au fond: quand on s'est servi plusieurs fois du même vaisseau, ce vernis empêche que le mercure & le soulphre ne s'introduisent dans les pores de la terre de ce vaisseau.

Comme on falsifie souvent le mercure, il faut le dépurer avant de faire l'æthiops, de la maniere dont nous l'avons marqué ailleurs; on pourroit même après avoir fait l'æthiops, le mêler avec autant de chaux pulverisée, & distiller cette matiere par la cornuë, on auroit un mercure très-pur, & l'opération seroit des plus courtes.

Si on me demande laquelle des deux opérations que j'ai proposée est préférable, je réponds que j'aimerois mieux la premiere, parce qu'on sçait au juste la quantité de mercure qui se trouve dans l'æthiops; au lieu qu'on ne le sçait pas dans la seconde préparation à cause de l'action du feu.

Il arrive souvent qu'on n'a pas bien mêlé

le mercure, & alors on en trouve une partie qui découle dans la masse noire; on donne toûjours avec plus de sûreté l'æthiops qui ne contient pas de mercure coulant.

Cette opération donne un mercure lié par la partie acide du soulphre & par la matiere bitumineuse qui est jointe à l'acide; il faut se souvenir qu'on ne doit pas détacher cette masse noire formée par le soulphre & le mercure, avant qu'elle soit refroidie; le mercure chaud ne peut être touché sans quelque danger, d'ailleurs on peut en recevoir une vapeur qui pourroit incommoder.

L'æthiops est un remede qui est très-bon, quand il s'agit de fondre les matieres visqueuses; il est d'un grand usage dans les maladies veneriennes, dans la goutte, dans la paralysie, les rhumatismes, les vers, les scrophules, les maladies de la peau, comme la gale. M. Barchuysen mêle l'antimoine & l'æthiops en parties égales, & le donne ainsi pour la gale.

Il y a des Medecins qui réïterent la dose dans le même jour; les Anglois donnent jusqu'à un gros d'æthiops, & on ne remarque pas que cela produise de mauvais effets, mais il faut toûjours avoir égard au païs, pour la dose & pour le remede; les Hollandois prennent des remedes violens que nous n'oserions donner, soit à cause de la dose, soit à cause de la qualité; l'émetique ni le

kinkina ne produisent pas à Rome tous les bons effets que nous leur voyons opérer tous les jours à Paris.

Il est rare que l'æthiops excite la salivation ; en ayant donné long-temps demi gros le matin & autant le soir à un malade, je remarquai à la fin qu'il survenoit une fort legere salivation que j'arrêtai d'abord par un purgatif.

Panacée mercurielle.

PRenez telle quantité que vous voudrez de sublimé doux bien préparé, réïterez la sublimation jusqu'à neuf fois, en comptant la premiere qu'on a faite, pour former le sublimé doux, alors la matiere ne fera plus d'impression sur la langue.

Après cette préparation prenez un esprit chargé des huiles essentielles de canelle, de girofle, de marum, de macis, de citron, de muguet, versez cet esprit aromatique sur le mercure doux sublimé neuf fois, faites digerer durant huit jours ces matieres dans un vaisseau de rencontre, décantez l'esprit qui sera chargé de quelques parties salines détachées du mercure, il restera de l'huile aromatique dans le sublimé ou panacée mercurielle qui est la masse que vous trouverez au fond, après avoir décanté l'esprit aromatique.

REMARQUES.

Un nommé Labrune donna au Public une composition qui est connuë sous le nom de Panacée Mercurielle, on vient d'en lire la préparation ; ce n'est, comme l'on voit, qu'un sublimé corrosif dulcifié par l'addition de nouveau mercure, & par plusieurs sublimations réïterées qui ôtent à la matiere saline mercurielle toute son acreté.

L'Auteur demande plusieurs circonstances. 1°. Il veut du mercure très-pur revivifié du sublimé corrosif. 2°. Il en fait la dissolution dans l'esprit de nitre. 3°. Il en compose un nouveau sublimé corrosif. 4°. Il remet en poudre ce sublimé, & il le resublime avec parties égales de vitriol & de sel marin. 5°. Il réïtere la sublimation jusqu'à cinq fois avec le sel marin seul. 6°. Il réïtere une autre fois la sublimation avec le sublimé seul, qui se fond à-peu-près comme de la cire, & ne s'éleve que par un feu très-violent, qui enfin se sublime en pain solide en forme de crystal. 7°. L'Auteur fait son mercure revivifié avec ce sublimé & le beurre d'antimoine, il pulverise ces deux matieres à part, il les distille, & en retire le mercure qui se sépare du beurre. 8°. Il se sert de ce mercure revivifié pour en faire le sublimé doux, qu'il sublime jusqu'à neuf fois, alors ce sublimé ne fait plus d'impres-

sion sur la langue. 9°. Il le mêle avec un esprit aromatique, comme nous avons dit.

On voit par ces circonstances que demande Labrune, qu'il faut ignorer la Chymie pour faire tant d'opérations, puisqu'elles sont parfaitement inutiles; ceux qui ont fait quelque attention sur nos Principes, en conviendront d'abord, il suffit qu'on ait un mercure pur qu'on réduise en sublimé corrosif, qu'on dulcifie, & qu'on sublime neuf fois.

Le mercure est le seul remede qu'on ait trouvé jusqu'ici pour la verole, quoyqu'en disent les Charlatans; il guérit par la salivation qu'on procure en plusieurs manieres.

1°. On fait saliver par des suffumigations, on enferme le malade dans une petite étuve, on met dans un réchaut successivement jusqu'à deux gros de cinabre, le malade suë, on le transporte dans son lit, on réitere le lendemain la suffumigation, & enfin jusqu'à ce qu'on s'apperçoive que la bouche commence à s'échauffer.

2°. On se sert de frictions, pour cela on prépare le malade par des seignées, des purgations & des bains, après cela on approche du feu les parties qu'on veut frotter; après qu'elles sont échauffées, on les frotte, on commence par les pieds & les genoux, le lendemain on frotte les bras, le flux commence quelquefois dès la premiere friction, d'autres fois il tarde plus long-temps.

Toutes les préparations de mercure où le sel abonde, sont dangereuses à cause de la corrosion, ainsi il faut ou qu'il n'y ait pas de sel qui puisse corroder, ou bien qu'il soit fort adouci.

La panacée, comme on le voit par l'opération, est une préparation mercurielle fort douce, aussi s'en sert-on dans les maux veneriens, quelques-uns la donnent en pillules avec la gomme adragant; mais comme les pillules sont pesantes, & que la gomme est long-temps à se dissoudre, il arrive que la panacée passe par les intestins sans se dissoudre, & par conséquent sans entrer dans le corps; il vaut donc mieux donner ce remede en poudre dans quelque conserve, qui se dilaye aisément dans l'estomach, & avec quelque ptisane qu'on y ajoûte : voici ce qu'on doit faire auparavant.

On doit seigner le malade une ou deux fois, ensuite il faut le baigner six ou sept fois plusieurs jours de suite sans l'affoiblir, on doit après cela donner dix grains de panacée le matin & six le soir, on augmentera chaque jour de cinq ou six grains, jusqu'à ce que la bouche commence à s'échauffer, & que le flux paroisse; il faut que ce flux donne trois ou quatre livres de matiere en vingt-quatre heures.

Alors on cesse la panacée jusqu'à ce que le flux diminuë, on recommence par la quan-

tité qu'on a donné la derniere fois ; si le flux étoit trop fort, il faudroit donner quelque ptisanne laxative qui précipiteroit par le bas : on continuë l'usage de cette ptisane, si on veut arrêter le flux ; on finit enfin par la purgation, dès qu'on veut que le malade ne salive plus, c'est à la prudence du Medecin de juger si le flux est suffisant ou non, ordinairement on l'entretient jusqu'à ce que les principaux accidens veroliques soient passez.

Quoyqu'on se serve de la panacée, on ne doit pas rejetter la suffumigation, car dès la premiere fois elle fond les humeurs ; il est vrai que cette fonte subite peut causer du danger, les matieres mises en mouvement se jettent sur la gorge, & causent des symptomes fâcheux ; mais quand il y a des duretez & des tumeurs, il faut y avoir recours : pour ce qui regarde les frictions, elles sont destinées pour les gales, quelques-uns même, pendant l'usage de la panacée, donnent une friction pour hâter le flux.

Pour expliquer les effets du mercure, on avoit recours autrefois à l'acide qu'on supposoit être la cause du virus venerien ; on regardoit le mercure comme un absorbant qui enlevoit ces acides qui causoient dans les humeurs une coagulation.

Il est vrai que les acides se lient au mercure, le sublimé corrosif en est un exemple,

mais cette opinion suppose qu'il y a un acide dans les humeurs arrêtées par le virus venerien ; presque tous les Medecins ont reçû ce sentiment, sans chercher des preuves pour l'appuyer, enfin un fameux Anglois peu content de leurs raisonnemens, en a appellé à l'expérience ; il n'a trouvé dans les tumeurs veneriennes rien qui approchât de l'acide, ce qui sort des corps infectez du virus verolique, approche plûtôt de l'alkali que d'autre chose, il faut donc avoir recours à un autre systême pour expliquer les effets du mercure.

On a encore supposé dans cette opinion que le mercure agit comme un absorbant, mais cela est contraire à l'expérience, car il est pénétré d'acides ; d'ailleurs il y a des absorbans plus forts qui ne font qu'irriter le mal, tels sont les alkalis fixes & les volatiles : pour ce qui regarde le bois de gayac, tout le monde sçait combien il est utile contre les maux veneriens, cependant il a beaucoup d'acide, & il ne donne que peu d'alkali ; suivant le systême dont nous venons de parler, ce bois ne devroit point être un remede pour la verole.

Il y a plus d'apparence que les effets du mercure ne viennent que de sa pesanteur & de sa subtilité, ses parties qui se divisent en molecules très-fines, s'introduisent dans les vaisseaux ; ces molecules pressées par le mou-

vement systaltique des vaisseaux, & par l'impulsion du cœur, divisent les matieres visci-des & arrêtées, débouchent les vaisseaux obstruez; après qu'elles ont été portées dans les glandes salivaires par le cours de la circulation, elles dilatent les tuyaux par où se décharge la salive: ces tuyaux ayant été dilatez, résistent moins qu'auparavant à la force qui y pousse la matiere de la salive; cette matiere doit donc y couler en plus grande abondance. Il arrive ici ce que nous voyons arriver à la membrane pituitaire du nez: quand nous souffrons quelque froid à la tête, les vaisseaux extérieurs se condensent; ces vaisseaux ainsi condensez ne permettent plus de passage comme auparavant à la transpiration, alors les matieres qui ne peuvent point sortir par les organes de la sueur, se jettent sur les organes secretoires du nez; ces organes que l'humidité ramoilit trop, permettent un passage libre à la matiere qui y est poussée. Pour guérir cette incommodité, il faut attendre que la membrane pituitaire du nez ait repris son ressort, & que la transpiration soit parfaitement rétablie; voilà à-peu-près ce qui arrive dans la salivation, qui a fait faire tant de systêmes: on voit par-là que l'or, si on pouvoit lui donner la fluidité du mercure, guériroit parfaitement les maux veneriens. Je ne dis rien ici des qualitez de la salive des verolez, il y en a qui la regardent

comme un alkali caustique, en effet elle ronge le cuivre, & verdit le syrop violat; cependant comme le mercure qui s'y joint, & qui y séjourne dans les glandes, l'altére beaucoup, je ne voudrois pas décider là-dessus.

On ne voit aujourd'hui que des Charlatans qui crient contre le mercure; on doit, il est vrai, apprehender quelquefois des mauvais effets de ce remede: mais quand il est entre les mains d'un habile homme, & que le malade n'est point scorbutique ou phthisique, qu'il ne crache point le sang, qu'il a des forces, que la verole n'est point trop inveterée, on peut esperer la guérison; mais s'il se trouve quelques-uns des inconveniens que nous venons de marquer, il n'y a que du danger dans l'usage de ce remede. Les veroles inveterées résisteront toûjours à toutes les frictions, panacées, & suffumigations, les parties solides engourdies depuis long-temps, ne reprennent plus leur ressort; si le mercure les dégage un peu des matieres visqueuses qui forment les obstructions, il s'y accumule bien-tôt de nouvelles viscosités.

Mais, me dira-t-on, le mercure est-il un remede specifique? Je réponds que si les parties solides peuvent reprendre leur ressort, l'argent vif peut guérir parfaitement la verole, nous le voyons parfaitement par

les guérisons journalieres d'une infinité de gens, qui ne ressentent plus aucune atteinte des maux veneriens ; je parle ici en homme parfaitement desinteressé, je ne fonde aucune esperance sur le mercure ; je ne veux que desabuser le public qui livre si facilement son argent & sa santé à des Charlatans qui n'oseroient soûtenir une demie heure de conversation avec d'habiles Medecins, il faut les laisser rentrer dans l'obscurité d'où ils sont sortis ; Vinache commence à être oublié parfaitement, il en sera de même des autres.

Précipité rouge.

PRenez huit onces de mercure revivifié de cinabre, faites-le dissoudre dans l'esprit de nitre, vous mettrez la dissolution dans un matras dont le col soit court, vous le placerez sur le sable, & vous ferez évaporer l'humidité jusqu'à ce qu'il ne vous reste qu'une masse blanche, donnez alors un feu poussé jusqu'au troisiéme degré, vous l'entretiendrez dans cet état jusqu'à ce que la masse prenne une couleur rouge, retirez pour lors du feu votre vaisseau, laissez refroidir la matiere, cassez le matras, & vous aurez huit à neuf onces de précipité rouge.

REMARQUES.

Le terme de précipité ne signifie propre-

ment qu'une matiere qui étant soûtenuë dans quelque liquide, est contrainte de tomber au fond du vaisseau : on nomme improprement précipité, la matiere qui reste après qu'on a évaporé le dissolvant qui la suspendoit, l'opération que nous venons de décrire donne un précipité de cette espece ; on appelle encore précipité, la réduction du mercure en poudre rouge par le moyen de la digestion ; ce n'est que la terre & le sel du mercure : cette terre est rouge, & fait vomir quand on la donne au dessus de deux grains, autrement elle purge, c'est-à-dire, à deux grains elle est émetique à cause des sels.

Le précipité rouge dont il s'agit, n'est qu'un mercure dépoüillé de l'acide qui lui étoit incorporé, plus il est rouge, moins il est corrosif, c'est pourquoi il faut qu'il ait un rouge orangé & non pas foncé, car si sa couleur rouge étoit foncée, il ne seroit pas assez corrosif ; le feu sur lequel on fait l'évaporation, enleve l'acidité, & sans doute un peu de mercure avec lui ; si l'on continuoit long-temps le feu, le mercure se sublimeroit, parce qu'étant dégagé du sel acide qui le lioit, il pourroit obéir à l'action des parties ignées.

On ne doit pas s'imaginer que l'esprit de nitre donne lui seul la couleur rouge à cette masse ; s'il y laisse des soulphres, on peut dire aussi que le mercure a en lui un principe qui

peut devenir rouge: le précipité rouge fait sans addition, le prouve démonstrativement; on peut juger par-là du succez de l'opération de ceux qui cohobent plusieurs fois l'esprit de nitre avec la masse blanche qui reste après la premiere évaporation, afin de rendre le précipité plus rouge, l'expérience ne répond pas à leur dessein, & la raison ne l'autorise pas, car le mercure une fois impregné d'acides, n'en prendra guéres plus; d'ailleurs ces acides contribuent à lui donner une couleur blanche, car nous voyons que la masse a de la blancheur, lorsqu'elle est bien soulée d'acides; cela paroît après la premiere évaporation où cette masse pese trois onces de plus que le mercure dont on s'est servi: or on ne peut pas nier que cela ne vienne des acides incorporez avec l'argent vif, le feu qu'on donne ensuite à la masse blanche diminuë le poids en chassant les acides, & alors le mercure devient rouge, on peut donc conclure de-là que la cohobation dont nous avons parlé n'augmentera pas la couleur rouge.

Le précipité rouge retient toûjours des parties acides, il s'ensuit de-là que si on y verse un acide plus puissant comme l'acide vitriolique, l'acide nitreux s'envolera, & ce nouvel acide prendra sa place; il arrivera par conséquent une dissolution, car l'acide vitriolique ne peut pas chasser l'acide ni-

treux, & prendre sa place, sans ouvrir le mercure & le diviser, cependant il n'arrivera pas d'ébullition, parce que le mercure ayant été dissout & ouvert par l'acide nitreux, il ne trouvera pas tant d'obstacles en s'introduisant dans les molecules mercurielles.

Selon les diverses matieres qu'on mêle avec le précipité rouge, on lui donne diverses couleurs: l'esprit de vitriol donne une dissolution claire, l'esprit de sel rend cette matiere rouge très-blanche, l'esprit volatile de sel ammoniac forme une couleur grise; & si l'on y ajoûte beaucoup d'eau, il se fait un lait qui n'est pas extrêmement blanc, on ne doit pas se mettre en peine d'expliquer ces changemens de couleurs, il suffit de sçavoir que les matieres suivant qu'elles sont disposées, réfléchissent ou éteignent diverses sortes de rayons; ainsi un verre jaune laisse passer des rayons jaunes, & ne laisse point passer des rayons rouges, comme M. Newton l'a démontré; ce grand Réformateur de la Philosophie établit sur les couleurs des principes qui renversent le sentiment de M. Descartes.

1°. Il a fait voir que les couleurs ne dépendent pas des modifications que reçoivent les rayons, car prenez un prisme, recevez les rayons qu'il laisse passer dans une chambre obscure, interceptez-les tous excepté les rouges, faites ensuite tomber sur divers corps

ces rayons, faites-leur souffrir diverses refractions, la couleur rouge ne change jamais; il faut donc dire que les couleurs ne dépendent pas de la modification que les corps donnent aux rayons.

2°. Il a fait voir qu'un corps qui laisse passer certains rayons, ne laisse pas passer les autres, ainsi ces rayons rouges étant reçûs sur un prisme jaune, ne passent point, au lieu que des rayons réfléchis par un corps jaune passeroient parfaitement.

3°. Newton a fait voir que les rayons rouges qui tombent sur un verre à une certaine inclinaison, passent dans ce verre, tandis que d'autres qui tombent avec la même inclinaison sont réfléchis.

4°. Il a fait voir que les rayons qui entrent par le prisme dans une chambre obscure, étant réunis dans un foyer par un verre, forment dans le point de la réunion un blanc parfait, par-là il paroît que le blanc ne consiste que dans le mélange de toute sorte de rayons.

5°. On voit par les expériences de ce Philosophe que ces rayons qui se séparent après s'être croisez, reprennent la couleur qu'ils avoient en sortant du prisme, celui qui étoit rouge reparoît dans cette meme couleur, & les autres de même.

6°. Il suit de ces principes qu'un corps paroît rouge, parce qu'il ne réfléchit que des rayons

rayons rouges, & qu'il éteint les autres; on peut dire la même chose des autres corps diversement colorez: on voit par-là qu'à moins qu'on ne connoisse éxactement la disposition des parties d'un corps, on ne peut pas rendre raison des couleurs.

Le précipité rouge est un bon escarrotique, il mange les chairs baveuses, on s'en sert pour ouvrir les chancres en le mêlant avec de l'alun brûlé & avec d'autres matieres; je ne dis rien de ceux qui s'en servent pour exciter le flux de bouche, cela est reconnu pour dangereux, à moins qu'on n'ait fait brûler dessus de l'esprit de vin deux ou trois fois.

On fait une préparation nommée arcane corallin avec le précipité rouge, on fait brûler de l'esprit de vin bien déphlegmé sur le précipité jusqu'à quatre fois; & ce qui reste dans la terrine dont on se sert pour cela, est l'arcane corallin: l'esprit de vin embarasse les pointes des acides qui pourroient être restées; de plus il rend au mercure l'huile & le soulphre qui lui manque; la dose est depuis cinq jusqu'à dix grains; cette préparation donne la salivation, quand on en fait un long usage.

On peut préparer le précipité rouge sans addition, vous n'avez pour cela qu'à prendre un matras qui ait le col fort étroit, mettez-y une petite quantité de mercure bien pur,

bouchez le matras avec un papier, afin que les ordures ne puissent pas y tomber ; placez le matras dans un fourneau sur le sable, environnez de sable les deux tiers de la hauteurs du matras, donnez par dessous un feu du second degré durant deux mois, poussez-le ensuite peu-à-peu jusqu'au troisiéme degré de telle maniere que le sable rougisse ; continuez ainsi le feu jusqu'à ce que le mercure soit réduit en poudre rouge & luisante ; après que les vaisseaux seront refroidis, retirez cette poudre, c'est le précipité rouge qui pousse par la transpiration, qui lâche le ventre, ou fait vomir, la dose est de deux grains jusqu'à six.

Cette opération doit durer long-temps ; chaque degré de feu, suivant les Alkymistes, doit être continué durant un mois philosophique, c'est à-dire, durant quarante jours, c'est pour cela qu'ils ont appellé ce précipité rouge ou mercure calciné, précipité philosophique ; l'usage de cette préparation n'est pas fréquent à cause du temps qu'elle demande ; la couleur rouge que prend la matiere ne peut venir que de l'action des parties du feu & de l'évaporation de la matiere grasse & huileuse, puisqu'il n'arrive pas d'autre changement au mercure ; c'est par la privation de cette huile que l'argent vif devient diaphorétique de même que l'antimoine.

Précipité blanc.

CEtte préparation n'est que le mercure dissout dans le nitre précipité par le sel marin.

Prenez seize onces de mercure dissout dans l'esprit de nitre, versez sur la dissolution dix onces de sel marin que vous aurez fondu dans deux pintes d'eau, mais auparavant passez cette eau salée par un filtre, ajoûtez à tout cela environ une once d'esprit volatile de sel ammoniac, vous aurez un précipité blanc que vous laisserez reposer suffisamment, versez l'eau par inclination, lavez votre précipité diverses fois avec l'eau de fontaine, & le faites secher à l'ombre.

REMARQUES.

Tout ce qui a été dissout par l'esprit de nitre se précipite par le sel marin, voici la méchanique que la nature observe dans cette précipitation : l'acide nitreux joint au mercure a plus d'affinité avec la terre du sel marin qu'avec le mercure, il doit donc quitter le mercure, & s'aller joindre à la terre du sel marin, mais il ne peut pas s'aller joindre à la terre du sel marin qu'il n'en chasse l'acide qui s'y trouve; cet acide du sel marin chassé de sa terre, s'attachera au mercure; ce nouveau composé se trouvant trop pesant, se précipitera au fond du vaisseau.

Si au lieu de faire dissoudre le mercure dans l'esprit de nitre, on le faisoit dissoudre dans l'eau forte, la précipitation se feroit aussi par le sel marin ; on peut voir la raison par ce que nous venons d'établir ; l'esprit acide de vitriol précipite aussi le mercure, il n'est pas nécessaire d'expliquer comment il agit, on peut le voir par nos Principes.

Le sel ammoniac qu'on ajoûte dans l'opération, ne fait qu'augmenter la précipitation, on peut s'en convaincre, si après avoir précipité la dissolution faite avec le seul esprit nitreux, on y jette du sel ammoniac, la raison se voit encore dans nos Principes.

Il ne faut pas croire que tout le mercure se précipite, on peut le voir par ce que nous venons de dire du sel ammoniac qui fait une seconde précipitation ; d'ailleurs le sel de tartre fait un troisiéme précipité de couleur de chair, l'esprit d'urine après tout cela en fait un quatriéme de couleur de rose, & encore il reste toûjours quelque partie mercurielle suspenduë dans le dissolvant.

On pourroit sublimer le mercure précipité, & on auroit un sublimé corrosif qui seroit fait de l'acide marin & du mercure : pour ce qui regarde l'eau qu'on décante de dessus le précipité, il s'y trouve un acide nitreux joint à la terre du sel marin ; si vous faites évaporer cette eau, vous aurez un salpêtre qui vous restera.

M. Lemery a voulu expliquer cette précipitation par des pointes plus ou moins aiguës des acides, mais il ignoroit la raison des précipitations; il croit fort prouver son sentiment, en faisant voir que les crystaux sont plus aigus les uns que les autres, suivant la diversité des acides; ce n'est qu'un fait qui ne prouve rien pour lui, je ne m'arrête pas à le refuter, nos Principes font assez voir la fausseté de son opinion, on n'a qu'à voir les affinitez des corps; il semble que le contraire de ce que M. Lemery prétend devroit arriver par ses Principes, car selon lui l'acide du sel commun fait des crystaux plus grossiers que les autres; il est donc évident qu'il s'insinuera moins dans les parties mercurielles, & par conséquent il y sera moins attaché que les autres; or si cela est ainsi, je ne vois pas comment cet acide pourra détacher les acides nitreux.

Le précipité blanc seroit un purgatif très-violent, on pourroit en donner deux ou trois grains, mais il faudroit qu'il fût bien étendu, on s'en sert extérieurement dans les pommades pour les galles & les pustules veneriennes; il faut se souvenir dans l'usage qu'on en fait, qu'il reste toûjours avec le mercure malgré l'édulcoration, quelques portions acides du sel marin, il y a d'autres compositions mercurielles qui sont préférables.

Outre le précipité fait de la maniere que nous venons de décrire, on peut en faire un autre avec le sublimé corrosif, le sel ammoniac & l'huile de tartre : on n'a qu'à prendre du sel ammoniac qu'on fera fondre dans quatre fois autant d'eau, on filtrera cette eau, & on y mettra autant de sublimé corrosif que de sel ammoniac, ce sublimé se dissoudra en peu de temps; on versera peu-à-peu sur cette dissolution la liqueur du sel de tartre faite par défaillance, on continuëra à en verser doucement jusqu'à ce qu'il ne se précipite plus rien, alors on ajoûtera beaucoup d'eau dans le vaisseau, on laissera reposer la matiere jusqu'à ce que la liqueur surnageante soit claire, on versera l'eau par inclination, on lavera plusieurs fois le précipité, & on le fera secher à l'ombre, on l'appelle précipité blanc de même que le premier que nous avons décrit, mais cependant il jaunit ordinairement un peu, il a aussi les mêmes vertus, & il se donne à la même dose.

Quand on fait ce précipité, on filtre la dissolution de sel ammoniac pour enlever à ce sel les impuretez qu'il pourroit contenir, on y met ensuite le sublimé corrosif qui s'y dissout dans demie heure à froid, on peut agiter le vaisseau pour hâter la dissolution; après que le sublimé a été dissout, on y verse l'huile de tartre qui cause une ébullition, parce que l'acide du sublimé entre avec vio-

lence dans l'alkali tartareux, le mercure abandonné de son acide se précipite; il ne faut pas croire que le mercure se précipite pur, il y tombe toûjours quelque chose des autres sels; la même chose arrive plus sensiblement, lorsqu'on a jetté de l'urine chaude sur la dissolution dont on s'est servi pour faire le premier précipité avec le sel marin; après qu'on a versé l'urine, il se fait une ébullition, suivant les principes que nous avons établis, ensuite il se précipite une espece de coagulum avec le mercure, le poids du mercure seché & bien lavé le prouve par son augmentation, c'est sans doute le reste de ce coagulum qui fait que ce précipité n'est point émetique comme d'autres, & qu'il purge par les selles; il ne faut pas douter non plus que ce coagulum ne vienne en partie du sédiment de l'urine, car quoyqu'on prenne l'urine d'une personne bien saine, & qu'on la dépure autant qu'on le peut de la matiere tartareuse, il y en reste toûjours quelque partie; si on veut se servir de ce précipité, la dose est depuis quatre jusqu'à dix grains, mais revenons au précipité fait par l'huile de tartre.

La quantité d'huile de tartre qu'on verse sur la dissolution du sublimé corrosif par le sel ammoniac, doit être de deux onces ou environ; sur quatre de sublimé on lave la poudre précipitée, afin de la dépurer des parties

salines, on la fait secher à l'ombre pour lui conserver la blancheur, car le Soleil la noircit; ce précipité a les mêmes vertus que le précipité fait par le sel marin, & on le donne à la même dose : comme il a été fort adouci par le sel ammoniac & l'huile de tartre, on peut le faire prendre par la bouche; on peut encore, si l'on veut, l'adoucir davantage en le sublimant.

On peut faire beaucoup d'autres précipitez, on n'a qu'à mettre du sublimé corrosif en poudre dans l'eau chaude pendant un quart d'heure, laissez reposer la liqueur, filtrez-la ensuite, & mettez-la en plusieurs vaisseaux, jettez dans un de ces vaisseaux de l'huile de tartre faite par défaillance, vous aurez un précipité rouge, jettez dans un autre quelques gouttes d'esprit volatile de sel ammoniac, il tombera un précipité blanc; si vous versez dans un autre de l'eau de chaux, vous aurez une eau jaune, dont les Chirurgiens se servent pour déterger les ulceres, cette eau reposée donne aussi un précipité jaune : pour bien retirer ces précipitez, il faut verser l'eau claire par inclination, les laver, & les faire secher à l'ombre. La vertu du rouge & du blanc est la même que celle des précipitez de cette couleur que nous avons décrite ailleurs; il faut seulement remarquer que le rouge est moins fort que celui que nous avons donné en premier lieu,

sa dose est de quatre grains: pour le précipité jaune il peut être employé dans les pommades pour la gratelle; on en peut mêler demie drachme sur chaque once.

Tous ces précipitez ne sont que des déguisemens du mercure, le sublimé se dissout en partie dans l'eau chaude; & comme le dissolvant n'est pas suffisant pour le dissoudre tout-à-fait, il en reste une portion compacte au fond du mortier de verre ou de marbre dont on s'est servi; cette partie restante étant sechée, peut être mise dans les pommades comme le précipité jaune.

On peut voir dans nos Principes la raison pourquoi ces précipitez se font: le sel de tartre & le sel ammoniac se joignent à l'acide qui est attaché au mercure à cause de leurs affinitez avec cet acide; le précipité jaune par l'eau de chaux ne vient aussi que des divers rapports des matieres.

Pour ce qui regarde les couleurs je ne m'y arrêterai point, on peut les varier à l'infini, suivant les diverses matieres qu'on mêle pour faire les précipitez, ainsi l'esprit de sel ammoniac versé dans le vaisseau du précipité rouge, donne à la liqueur une couleur laiteuse, & forme un précipité blanc; si vous y jettez de l'esprit de vitriol ou de l'eau forte à la place de l'esprit de sel ammoniac, vous verrez une ébullition, & la liqueur deviendra claire & transparante comme l'eau commune.

Turbith mineral.

PRenez du mercure dissout dans l'huile de vitriol, mettez-le dans un vaisseau de grès, faites évaporer l'humidité au feu de sable jusqu'à ce que la matiere ne fume plus, prenez la masse blanche qui se trouve au fond de la cornuë, pulverisez-la dans un mortier de verre, versez-y de l'eau tiede, édulcorez-la par plusieurs lotions, faites-la secher à l'ombre.

REMARQUES.

Les acides vitrioliques dissolvent le mercure, le feu dissipe les parties aqueuses, & laisse le mercure empreint de l'acide qui forme avec lui un corps très-corrosif, on verse ensuite de l'eau tiede sur ces deux matieres, & il se forme d'abord une couleur jaunâtre, on y verse de nouvelle eau plusieurs fois pour enlever une partie des acides, on continuë les lotions jusqu'à ce que la matiere paroisse insipide.

Quoyque la poudre ne paroisse pas avoir d'âcreté, elle est un puissant purgatif, soit par le vomissement, soit par les selles; on lui a donné le nom de turbith, à cause des effets qui lui sont communs avec le turbith végétal.

Si on fait boüillir quelque temps le tur-

bith dans l'eau, il agira avec moins de violence. Sidhenam s'en servoit dans la cure de la verole, & la regardoit comme un excellent remede; on peut encore rendre moins dangereux ce remede, en faisant brûler dessus de l'esprit de vin deux ou trois fois. M. Boile fit prendre par le nez de cette poudre ainsi adoucie à une personne qui avoit une cataracte, elle causa une dissenterie violente, des sueurs, des troubles d'esprit, la salivation, un grand cours d'urine; après que ces bouleversemens eurent cessé, la vûë du malade commença à s'éclaircir.

Si on fait évaporer l'humidité des lotions de la masse blanche, jusqu'à ce qu'il reste une matiere en forme de sel, cette masse saline portée à la cave se résoudra en une liqueur qu'on appelle huile de mercure, ce n'est autre chose que les parties mercurielles & acides qui se résolvent comme un sel; on peut tirer un précipité de cette liqueur: on n'a qu'à prendre un alkali qui ait plus d'affinité que le mercure avec l'acide vitriolique; il n'est pas besoin que je fasse remarquer combien cette liqueur doit être corrosive: un acide très caustique joint aux parties du mercure doit encore avoir une nouvelle force; on peut lui donner encore plus de causticité, en versant à plusieurs reprises de l'huile de vitriol sur la masse blanche dont on fait le turbith mineral, & en faisant évaporer l'hu-

midité à chaque fois, on a à la fin une huile qui ne se peut pas bien sécher, elle est un des plus puissans escarrotiques.

On peut faire une huile de mercure qui sera moins violente, il faudra prendre du sublimé corrosif, & le laisser tremper à froid pendant quatre ou cinq heures dans de l'esprit de vin alkoolisé, on décante la liqueur, on verse de nouvel esprit de vin sur la matiere qui reste, on laisse reposer le tout de même qu'auparavant; on décante la liqueur, & on la mêle avec celle qu'on avoit retirée, c'est l'huile dulcifiée de mercure; il faut remarquer ici que moins le mercure est chargé de sel, moins il se dissout dans l'esprit de vin.

La dose de turbith mineral est depuis deux grains jusqu'à six.

Précipité verd.

PRenez quatre parties d'argent vif & une partie de cuivre, dissolvez-les séparément dans l'eau forte, faites évaporer les dissolutions jusqu'à siccité, calcinez la matiere restante durant deux heures, mettez-la en poudre, jettez-la dans un matras, versez-y du vinaigre distillé qui surnage de cinq ou six doigts, agitez la matiere, mettez-la en digestion sur le sable chaud durant quatorze ou quinze heures, faites-la boüillir jusqu'à ce

que le vinaigre paroisse bleuâtre; décantez la liqueur, surversez de nouveau vinaigre, & procedez comme auparavant, faites évaporer vos dissolutions au bain de sable à petit feu jusqu'à consistence de miel, votre matiere se durcira.

REMARQUES.

La premiere chose qu'il faut remarquer dans cette préparation, c'est le nom impropre qu'on lui a donné; on l'appelle précipité, & ce n'est qu'une dissolution de mercure & de cuivre, où on fait évaporer les liqueurs dont on les a imbibés.

La seconde chose qu'on doit observer c'est le mélange du mercure, du cuivre, de l'acide, du nitre & du vinaigre, tout cela donne un composé qui purge par le haut & par le bas; on s'en sert pour arrêter les gonorrhées; l'action purgative de ce remede y contribue, puisque dès qu'un écoulement s'augmente dans une partie, le cours des liqueurs qui s'échappent par d'autres endroits doit diminuer, mais la vertu adstringente du cuivre a part encore à cet effet.

Le vinaigre se charge sur-tout du cuivre, car si on en verse de nouveau sur la masse jaune qui reste, il ne prend plus aucune teinture. L'acide nitreux joint au mercure dans la matiere restante, forme un turbith mineral, car le turbith se fait également avec l'esprit de

nitre & avec l'huile de vitriol, mais il est plus violent avec l'esprit nitreux.

Il n'est pas nécessaire de faire remarquer qu'il se fait une effervescence dans la dissolution des métaux qui servent dans cette opération, l'acide nitreux en les pénétrant produit cet effet; quand on a mêlé le vinaigre avec ces matieres, le soulphre du cuivre, le salpêtre, la matiere grasse du vinaigre, donnent un composé qui s'enflamme aisément, si on pousse le feu durant l'évaporation.

Ce que nous avons dit sur le cuivre doit faire voir s'il est à propos de se servir du précipité verd, la dose est depuis deux grains jusqu'à six, on le donne en pillule ou en bolus dans quelque conserve.

L'Antimoine.

I. L'Antimoine est un mineral ou demi métal qui se fond au feu, qui n'est point ductile, qui se trouve dans la terre en aiguilles; on le sépare de la gangue par le moyen de la fusion; étant purifié en régule il ressemble au plomb, & c'est pour cela qu'on le nomme demi métal: on en trouve en Transylvanie, en Hongrie, en France, en Allemagne, les Marchands en vendent quelquefois de mineral, mais celui qu'on trouve ordinairement a été fondu & purifié: il ne faut pas croire que celui qui est

rouge soit le meilleur; les Alkymistes l'ont cru, parce qu'ils croyoient qu'en cette couleur il approchoit plus de l'or, il n'est quelquefois rougeâtre que parce qu'il se trouve avoir plus de soulphre rarefié que l'autre, on le peut voir par l'expérience.

II. Les Alkymistes ont nommé ce mineral le lion rouge, le loup, la racine des métaux, le prothée, le plomb sacré des Philosophes, tous ces noms ne viennent que de leurs idées chimeriques ou des phénoménes que l'antimoine présente en diverses opérations, mais laissons ces imaginations, & venons à l'analyse.

III. Les mineraux sont des bitumes cuits jusqu'à un certain degré de fixité, ils sont composez d'un principe sulphureux ou huileux, d'un acide vitriolique, & d'une terre capable de se vitrifier & de se fondre; le mercure, selon les Alkymistes, est la base de tous les métaux, mais il est lui-même composé des mêmes principes, ce qui fait voir que c'est un corps comme eux.

IV. La base des substances métalliques est la terre vitrificible qui se trouve différente dans les différens métaux, & c'est elle qui les distingue les uns des autres; le sel est vitriolique, il est à-peu-près semblable en tous, l'huile est la même que toutes les huiles, & lie les deux autres principes.

V. L'antimoine est composé de deux sub-

stances, l'une métallique, l'autre sulphureuse; le soulphre qu'il contient est un véritable soulphre brûlant, qui n'est point différent de celui des allumettes, on peut les séparer, en mettant l'antimoine dans l'eau régale, car elle ne dissout que la partie réguline ou métallique, sans toucher au soulphre qu'elle laisse indissout, on desseche la dissolution, & l'on sublime le soulphre.

VI. La substance réguline de l'antimoine est composée d'un principe inflammable, & outre cela d'une terre vitrifiable avec un acide vitriolique qui lui aide à se vitrifier, on sent cet acide par l'odeur sulphureuse & vitriolique qui s'y trouve comme dans les pyrites, au lieu que dans l'étain quand on le brûle, on trouve une odeur d'ail, c'est-à-dire, une odeur arsenicale: pour la substance réguline fonduë, elle se vitrifie, & ce verre n'est que la partie terreuse unie au sel & séparée de son principe inflammable, qui rendu à ce verre lui redonne sa forme métallique sur le champ; & soit que l'huile dont on se sert pour ressusciter ce métal se prenne du végétal, soit qu'on la tire des substances animales, cette rémétallisation réussit également.

VII. Il y en a qui ont prétendu faire du mercure avec le régule d'antimoine, mais il est fort incertain si cela est arrivé par les diverses opérations qu'on a fait là-dessus; on

peut assûrer avec plus de fondement que le régule a beaucoup de rapport avec la substance mercurielle, car il se joint promptement à l'acide du sel commun, mais il l'attire un peu plus fortement, parce qu'il a une plus grande affinité avec cet acide que le mercure : tous les métaux sont liez par les soulphres, mais l'argent vif élude la force de ce lien, quoyque cependant il s'y joint promptement ; il en est de même de l'antimoine en régule, il le retient seulement avec un peu plus de force : le rapport qui se trouve entre ces deux matieres & l'or auquel elles se joignent étroitement, marquent encore la ressemblance qu'il y a entre leurs tissus ; on peut donc assûrer qu'il y a quelque chose de mercuriel dans le régule, mais cela ne suffit pas pour dire qu'il y a véritablement du mercure, & qu'on n'a qu'à le séparer.

VIII. On a cru qu'il y avoit du plomb dans l'antimoine, mais la ductilité qui lui manque fait bien voir qu'il est d'une nature fort différente, on n'a point fait de plomb d'un antimoine pur : quoyqu'on puisse dire, si les sels alkalis caustiques le ramollissent un peu, ils n'ont jamais rien opéré qui pût donner quelque esperance de faire étendre ce mineral sous le marteau.

IX. Pour l'arsenic on pourroit prouver plus aisément que l'antimoine en contient, en voici les preuves : le nitre brûlé avec les com-

posez phlogistiques qui n'ont pas d'acide manifeste, perd son odeur pénétrante, sa couleur, son acrimonie; mais avec l'arsenic sa couleur, son acrimonie, sa volatilité, sa fœtidité augmentent, la même chose arrive avec le régule d'antimoine; si on travaille l'arsenic avec le plomb, le verre prend une couleur qui n'est pas fort différente de celle du verre d'antimoine, & il se trouve avoir de l'émeticité, ce qui est commun à ces deux mineraux, je croi que sur ce fondement on peut reconnoître dans l'antimoine la présence de quelque substance arsenicale.

X. L'antimoine crud est employé dans les décoctions sudorifiques, lorsqu'on veut chasser les humeurs par la transpiration, mais il faut prendre garde qu'il n'y ait rien d'acide dans la décoction, car il s'ouvriroit & deviendroit émetique; il est dangereux quand on le prend en substance à grande dose, parce qu'il peut devenir émetique dans l'estomach.

La Poudre d'Or des Chartreux, ou le Kermès mineral.

PRenez quatre livres d'antimoine de Hongrie, ou à son défaut, du meilleur que vous trouverez; broyez-le grossierement, ôtez-en la poussiere fine qui s'attacheroit au fond du vaisseau qu'elle feroit casser sur le feu, il suffit que l'antimoine

soit en petits morceaux de la grosseur d'une noisette, mettez cet antimoine réduit en petits morceaux dans une caffetiere vernissée de quatre ou cinq pintes, versez-y quatre pintes d'eau de pluye & seize onces de liqueur de nitre fixé, faites boüillir le tout pendant deux heures, ou jusqu'à ce que la liqueur ait pris une couleur rouge assez foncée; plongez une cuillier dans cette liqueur boüillante & l'en remplissez, cette liqueur d'abord est claire, mais elle se trouble à mesure qu'elle se refroidit, & dépose à la fin quelques particules qui sont le soulphre de l'antimoine; décantez alors la liqueur sur un entonnoir garni d'un filtre, ayant soin de laisser le tiers de la liqueur dans la caffetiere, reversez de nouveau sur ce tiers douze onces de liqueur de nitre & quatre pintes d'eau boüillante, décantez & filtrez la liqueur en laissant encore un tiers dans la caffetiere comme la premiere fois, remettez-y huit onces de liqueur de nitre fixe & quatre pintes d'eau boüillante, à cette derniere fois décantez toute la liqueur sur le filtre; toutes ces liqueurs étant ensemble, laissez-les reposer dix-huit ou vingt heures, versez la liqueur par inclination, prenez le soulphre précipité & le faites égouter sur le filtre, surversez-y de l'eau chaude pour le dessaler, & continuez jusqu'à ce qu'il soit insipide, laissez le soulphre dans le filtre, suspendez-le,

& le dessechez; cela fait, étendez-le, & le faites tomber avec une plume dans une terrine vernissée, surversez-y quatre onces d'eau de vie, brûlez-la, puis laissez dessecher le soulphre à très-lente chaleur, faites-le brûler encore dans l'eau de vie jusqu'à trois fois, & vous aurez le soulphre d'antimoine ou kermès mineral.

REMARQUES.

Ce remede a été mis en usage par la Ligerie Chirurgien dans les Troupes, mais il n'a fait du bruit qu'entre les mains des Peres Chartreux; ce n'est pas une composition nouvelle; Glauber en avoit parlé; l'Abbé Rousseau ne l'ignoroit pas, comme on le voit dans ses secrets, mais il faut avoüer que c'est M. Lemery à qui l'on doit l'attribuer, on ne peut pas dire qu'il l'ait prise dans les Ouvrages de Glauber, ce Chymiste n'en a parlé qu'énigmatiquement, & ne suit pas le même procedé; d'ailleurs M. Lemery avoit entrepris de travailler l'antimoine avec toutes sortes de matieres, son dessein devoit le conduire nécessairement à cette préparation, Monsieur son fils a donné là-dessus à l'Academie Royale un Memoire rempli d'observations curieuses, il fait voir que son pere a détaillé parfaitement la préparation & l'usage de ce remede, mais je ne croi pas comme lui que l'esprit de vin y soit inutile,

il est certain que l'antimoine sur lequel on brûle de l'esprit de vin est moins émetique.

L'antimoine est composé d'un soulphre, comme nous avons dit, & d'une substance métallique; les sels alkalis divisent ce soulphre, & lui donnent la couleur rouge que les parties sulphureuses prennent quand elles sont bien divisées : il y a encore quelques parties de la substance réguline qui se divisent avec leurs soulphres auxquels elles s'unissent; nous avons donc dans cette opération ces deux substances fort attenuées, & divisées par un sel alkali.

Cette poudre ne paroît pas fort différente du soulphre doré d'antimoine, car ce soulphre doré n'est qu'une portion sulphureuse séparée de l'antimoine régulin, comme nous l'expliquerons ailleurs; elle n'est pas non plus fort différente de la poudre de Russel, qui se fait ainsi: prenez de l'antimoine, faites-le fondre dans un creuset; & tandis qu'il est en fusion, jettez-le sur le champ dans l'eau froide, il tombera au fond une poudre grossiere, & il y en aura une qui restera suspenduë dans l'eau; décantez la liqueur pour avoir la poudre fine qui est sudorifique & très-peu émetique, au lieu que le kermès l'est assez considérablement: le feu fait dans cette poudre de Russel ce que le nitre fixé fait sur le kermès.

Le kermès est émetique lorsqu'il se trouve dans l'estomach des aigreurs qui le développent, autrement il est purgatif; mais s'il n'y a rien dans les intestins qui doive être purgé, il passe dans le sang: le principe phlogistique qu'il contient venant à se rarefier, il excite des sueurs, un grain fait suer quelquefois abondamment; s'il ne fait point suer, il excite une transpiration insensible, on le donne pour purger les premieres voyes; il est bon dans les fiévres intermittentes, dans les maladies de poitrine où le sang tend à la coagulation; il faut cependant prendre des précautions quand on le donne: il a excité une fois une colique affreuse avec des douleurs épouventables aux testicules; je croi qu'un verre d'huile auroit été le remede à cet accident: il arrive encore quelquefois que le kermès gonfle & échauffe le ventre, il faut alors boire beaucoup pour dissoudre & dilayer la bile qui se gonfle, & pour détendre les parties.

L'effet du kermès n'est pas toûjours certain, on en a donné jusqu'à neuf grains dans un jour, sans qu'on ait vû aucun effet, mais le lendemain il y a eû des évacuations copieuses par les selles, avec une simple infusion de séné.

La dose de cette préparation est de deux, trois, quatre, ou cinq grains; après la premiere dose de trois grains ou de quatre on

peut donner un grain de trois en trois heures dans de la gelée de groseilles, parce que dans les liqueurs il tombe au fond, & n'est pas aisé à prendre, on le peut aussi donner à un grain dans les cas où les matieres ne sont pas encore cuites, il est bon dans les maladies malignes, car il incise & met les malades en état d'être purgez avec succez.

Calcination de l'Antimoine.

FAites calciner sur un petit feu une livre d'antimoine en poudre dans une terrine qui ne soit pas vernissée, remuez incessamment la matiere avec une espatule de fer jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de fumée; si cependant la poudre se grumeloit, comme il arrive souvent, mettez-la dans un mortier & la pulverisez, faites-la derechef calciner, comme nous avons dit; & lorsqu'elle ne fumera plus, & qu'elle prendra une couleur grise, vous aurez une poudre ou une chaux qui est la partie réguline dépoüillée du soulphre brûlant & du principe inflammable, ce qui fait que ce n'est point un régule.

Mettez cette poudre dans un bon creuset que vous couvrirez d'un tuilot, & placez-le dans un fourneau à vent, dans lequel vous ferez un feu de charbon très-violent qui entoure le creuset; une heure après ayant introduit dedans une verge de fer, regardez quand

vous l'aurez retirée, si la matiere qui s'y sera attachée est bien diaphane; si elle l'est, jettez-la sur un marbre bien chauffé, elle se coagulera, & vous aurez un beau verre d'antimoine que vous laisserez refroidir, puis vous le garderez.

REMARQUES.

L'antimoine est composé, comme nous l'avons dit, de plusieurs substances; dans cette opération la matiere sulphureuse & l'huile qui forment les métaux, s'exhalent; il reste une cendre ou chaux qui ne se fond pas aisément, on peut la revivifier, suivant les principes que nous avons établis; si l'on continuë le feu, la poudre grise devient brune, & tire sur le jaune, cette couleur jaunâtre est une marque que le feu a enlevé le soulphre grossier & l'huile: si l'on vient donc à fondre cette chaux, on en formera non pas un métal, mais un verre qui sera rougeâtre, s'il lui reste quelque soulphre, cela se prouve par le mélange de deux parties de chaux d'antimoine & d'une partie de soulphre; il résulte de ces deux matieres un verre rouge; mais si la matiere sulphureuse a été bien brûlée, le verre est de couleur d'hyacinthe: quatre parties de borax sur une partie de chaux d'antimoine, donnent un verre crystallin qui tire sur le jaune.

Si l'on a trop calciné l'antimoine, il faut pour

pour le fondre y jetter un peu d'antimoine crud, ce mélange lui rendra le phlogistique qui est le principe de la fusion : lorsque la matiere est fonduë, on y introduit un stilet; & si elle est bien disposée à la vitrification, elle filera; si l'antimoine n'avoit pas été suffisamment calciné, le stilet se trouveroit couvert d'une espece de régule, alors on jette la matiere sur le marbre, on la broye quand elle est refroidie, on la remet au creuset comme auparavant : un gros de borax sur huit onces d'antimoine qui ne seroit pas bien calciné pourroit encore faire réussir l'opération.

Par les principes que nous avons établis on voit que s'il tombe du charbon dans le creuset, l'antimoine se revivifiera; il n'en seroit pas de même, s'il y tomboit du soulphre commun : ce n'est que la matiere grasse qui donne la forme métallique; il se trouve un peu d'huile dans le soulphre, mais elle est trop liée & trop peu abondante, le charbon forme un régule de la chaux, & ensuite l'addition du soulphre commun redonne l'antimoine crud.

Toutes les especes de verre dont nous avons parlé sont émetiques, mais si on les réduit en poudre impalpable, & qu'on fasse brûler dessus de l'esprit de vin trois ou quatre fois, le verre n'aura plus tant d'émeticité. M. de Bellebat avoit mis en vogue cet éme-

tique, il en donnoit quelquefois jusqu'à demi gros dans les fiévres intermittentes au commencement des accez, ce remede faisoit peu vomir, il étoit diaphorétique : comme l'esprit de vin contient un principe huileux, il peut enfin revivifier la chaux d'antimoine : on peut enlever au verre d'antimoine sa vertu émetique, & le rendre purgatif, il ne faut pour cela que lui donner une enveloppe qui ne se dissolve que dans l'estomach, c'est ce qu'on peut faire en versant sur le verre d'antimoine une dissolution de mastic faite dans l'esprit de vin, & en faisant évaporer ensuite lentement l'humidité; on peut en donner dix à douze grains.

M. Lemery dit qu'il est surprenant que le verre d'antimoine, qui est plus compacte que les autres préparations, fasse vomir avec plus de violence, mais tout cela dépend de la matiere qui est émetique dans l'antimoine, il faut la connoître avant de dire qu'il est étonnant que le verre produise un tel effet; cela seroit fondé, s'il falloit qu'il se fît une dissolution d'un verre semblable au commun, mais il y a d'autres matieres dans le verre d'antimoine, on le donne en substance depuis deux grains jusqu'à six; pour le vin émetique qui se fait en mettant le verre antimonial en infusion avec le vin; on le donne depuis deux drachmes jusqu'à une once.

Le Saffran des Métaux.

PRenez parties égales d'antimoine crud & de salpêtre, pulverisez-les & les mêlez, mettez ce mélange dans un mortier de fer, couvrez ce mortier d'une terrine percée d'un trou, introduisez par ce trou un charbon allumée, aprés la détonation frappez sur les côtez avec les pincettes, laissez refroidir le mortier, frappez contre le cul pour faire tomber la matiere, séparez les scories par un coup de marteau, pulverisez la partie réguline, édulcorez-la en la lavant plusieurs fois dans l'eau tiede, c'est le saffran des métaux.

REMARQUES.

La matiere grasse s'enflamme avec le salpêtre, cette inflammation consume le soulphre de l'antimoine; il doit donc rester un régule qui étant privé de ses soulphres sera une espece de verre; le nitre & la matiere bitumineuse qui reste, se joindront par leur affinité, & prendront la partie supérieure du vaisseau, parce que le régule pesé beaucoup plus.

Le *crocus metallorum* sert de base au tartre émetique, on le fait encore infuser dans le vin, ou dans des liqueurs qui par leur sel essentiel développent les principes de l'an-

timoine; on peut donner au saffran des métaux plus ou moins d'émeticité, en y mettant plus ou moins de nitre: nous avons dit que les acides mineraux diminuoient l'émeticité de l'antimoine; le nitre doit produire cet effet dans ce procedé.

On peut faire divers crocus, nous avons déja donné quelque procedé pour cela dans le Traité du Fer, lorsque le régule martial est en fusion & que les scories s'incrustent & se durcissent, il faut y jetter un peu de soulphre ou de flux noir, ce mélange tiendra les scories en fusion; si on se sert du flux noir, il se mêlera des parties antimoniales aux scories, ainsi on pourra les revivifier en y joignant du charbon, & il se formera par cette addition un vrai antimoine crud à cause du soulphre qu'on a employé; au reste le mars qui est dans les scories du régule martial, est très-ouvert, il peut devenir un bon saffran; quand on l'expose à l'air, il se change en une masse spongieuse qui se gonfle; si on dissout cette matiere dans l'eau, il se forme un vitriol de Mars.

Le tartre émetique est plus commode que le saffran des métaux, on le déguise beaucoup plus aisément; la dépense que coûte le saffran peut être beaucoup diminuée, si on le fait avec une once de flux noir sur une livre d'antimoine, ou bien six gros de salpêtre sur une livre d'antimoine calciné seul & réduit

en poudre très-fine; on peut voir aisément la raison de tout cela.

Comme les sels mineraux diminuent l'émeticité de l'antimoine, on pourroit faire un saffran qui fît vomir moins violemment que celui dont nous venons de parler, en mettant parties égales d'antimoine, de nitre & de sel marin décrépité; il résulte de ce mélange une masse de couleur rouge qu'on a nommée rubine d'antimoine.

On a cru que l'on pouvoit toûjours se servir du même crocus & du même verre pour faire le vin émetique, mais l'on s'est trompé: il est certain qu'après un certain nombre d'infusions le vin a moins de force, il faut remarquer aussi que le vin ne se charge que d'une certaine quantité d'antimoine, ainsi la dose du vin émetique doit être fixée par la quantité; la dose de ce vin est depuis demie once jusqu'à trois, & celle du crocus en substance depuis deux jusqu'à huit grains.

Antimoine diaphorétique.

PRenez une partie d'antimoine & trois parties de salpêtre raffiné, pulverisez-les, & les mélez, jettez-en une cuillerée dans un creuset rougi entre les charbons; après la détonation jettez-y une autre cuillerée jusqu'à ce que votre mélange soit tout employé,

poussez le feu durant deux ou trois heures; jettez votre matiere dans une terrine remplie d'eau chaude, laissez-la tremper chaudement dans cette eau durant l'espace d'un jour, décantez la liqueur, lavez dans l'eau tiede la poudre blanche que vous trouverez au fond, réïterez la lotion jusqu'à ce que la poudre soit insipide, faites secher ce qui vous restera, c'est l'antimoine diaphorétique.

REMARQUES.

L'antimoine diaphorétique n'est qu'une calcination de l'antimoine crud ou du régule mêlé avec le nitre: si l'on employe l'antimoine crud, il faut trois parties de nitre sur une partie d'antimoine; & si l'on se sert du régule, il faut parties égales de nitre, parce qu'il n'y a pas tant de soulphre à imbiber, la détonation est alors fort legere.

La poudre blanche est privée du phlogistique, de-là vient qu'elle résiste à la fusion; si on la mêle avec du soulphre, elle s'en charge promptement, les vapeurs sulphureuses la noircissent, & le principe inflammable des charbons la remetallisent, c'est pour cela que dans l'opération il faut prendre garde qu'il ne tombe pas de charbon dans le creuset, autrement au lieu du diaphorétique mineral on auroit un émetique; cette poudre au reste n'est pas une terre absorbante, elle ne fermente pas avec les acides comme la craye.

Les lotions évaporées donnent un sel nitreux qui brûle; si l'on a fait l'opération avec l'antimoine crud, ce sel est une espece de sel polycreste, il est composé de la terre du nitre fixe, & des acides vitrioliques du soulphre; si le nitre étoit trop abondant, on auroit quelques crystaux nitreux, ce nitre est différent du sel polycreste en ce qu'il contient quelques parties antimoniales, car si on verse du vinaigre sur la lessive, il se précipite une poudre blanche qui n'est qu'une portion de l'antimoine diaphorétique.

L'antimoine n'est pas émetique de lui-même, on peut en prendre de crud en substance, sans qu'il produise le vomissement; mais quand on le dépoüille de ses soulphres, il est un puissant vomitif: on dispute encore sur la matiere qui est émetique dans l'antimoine: les uns ont dit que c'étoit le soulphre, mais ils n'ont donné aucune preuve, d'ailleurs l'antimoine crud, suivant cette idée, devroit être plus émetique que l'antimoine calciné; les autres ont attribué au sel antimonial l'émeticité: mais quel est ce sel? Est-ce le sel vitriolique dont nous avons parlé? Il ne paroît pas qu'il puisse être la cause de l'irritation des fibres de l'estomach, les expériences ne soûtiennent pas ce sentiment. Pour le sel qui peut entrer dans la composition de l'antimoine, & qui contribuë apparemment à former le verre, on ne

ſçauroit dire qu'il eſt émetique, puiſque l'on ne peut pas le développer, ni le faire paroître en forme de ſel : ſuivant toutes ces difficultez il ſemble qu'il ne reſte que la juſte proportion du ſel & du ſoulphre, cependant par le mélange du ſoulphre & du ſel on ne fait jamais un émetique, il faut donc avoir recours à quelqu'autre cauſe; s'il y a quelque choſe de vrai-ſemblable, c'eſt que la matiere arſenicale eſt la ſource de l'émeticité de l'antimoine; ce que j'ai dit du verre de plomb mêlé avec l'arſenic, confirme cette idée : mais quelle eſt la matiere qui eſt émetique dans l'arſenic ? c'eſt ce qu'on ne peut pas déterminer ; on peut dire ſeulement qu'il faut que ce ſoit un corps qui s'éleve à l'orifice de l'eſtomach, & qui en picquotant les nerfs qui l'environnent, faſſe entrer en convulſion les muſcles de l'abdomen & le diaphragme. Suivant l'expérience du célébre M. Chirac, le ventricule n'a ancun mouvement quand on vomit, il ne fait qu'obéir à la preſſion des muſcles entre leſquels il ſe trouve; pluſieurs Anatomiſtes célébres ont confirmé à Paris ce que ce grand Medecin a avancé.

Dans cette opération l'antimoine change de nature, puiſqu'il devient diaphorétique ; il ne perd pas ſon émeticité, parce qu'il eſt dépoüillé de ſon ſoulphre, comme on l'a avancé; ce n'eſt que le mélange du nitre qui produit cet effet. On auroit beau calciner

l'antimoine pour lui enlever son soulphre, il feroit toûjours vomir; pour sa vertu diaphorétique elle est fort legere; pour qu'elle s'apperçoive il faut en donner vingt-quatre grains: cette préparation peut devenir émetique, si on y verse du syrop de limon, ou quelqu'autre acide végétal; elle devient encore purgative, si on en réïtere les doses de six en six heures. Le grand fondant de Paracelse n'est que la poudre diaphorétique non lavée, ce remede est excellent pour enlever les obstructions, on le donne depuis seize grains, on vient ensuite de cette dose jusqu'à soixante grains peu-à-peu.

On peut faire cette préparation avec du régule martial, mais elle sera moins blanche à cause du mélange de fer; la poudre cornachine est une mixtion d'antimoine diaphorétique, de diagrede & de crême de tartre en parties égales, c'est la poudre de Tribus qui purge fort bien, elle porte encore le nom de poudre du Comte de Warvick.

Si l'on met le salpêtre rafiné & l'antimoine dans un pot surmonté de trois aludels & d'un petit recipient, on fera sublimer un antimoine diaphorétique en jettant le mélange par cuillerée dans le pot rougi, & en poussant le feu durant un quart d'heure; à la fin comme l'acide du soulphre est plus fort que l'acide nitreux, il se joindra à la terre du nitre, & l'acide nitreux s'élevera,

ainsi on aura un peu d'esprit de nitre, on aura encore un salpêtre fixé; puisqu'il a été calciné avec le soulphre, il se perd $\frac{4}{20}$ de matiere dans cette opération, elle s'en va en fumée par le trou du pot dont on se sert, mais l'antimoine diaphorétique pese plus que l'antimoine dont on s'est servi, cela vient en partie du mélange du nitre & en partie de la calcination qui rapproche les parties; le feu du miroir ardent qui augmente l'antimoine qu'il calcine, est une preuve que les augmentations de poids ne viennent pas entierement d'une nouvelle matiere ajoûtée.

La dose de l'antimoine diaphorétique est depuis six grains jusqu'à trente.

Régule d'Antimoine.

LE régule d'antimoine est la substance métallique séparée du soulphre.

Prenez douze onces d'antimoine, douze onces de tartre crud, & six onces de salpêtre raffiné, mettez-les en poudre; mêlez le tout éxactement, faites rougir un grand creuset entre les charbons, projetez-y une cuillerée de ce mélange, & mettez-y un couvercle, il se fera une détonation, après laquelle vous continuërez à mettre des cuillerées de votre matiere dans le creuset jusqu'à ce que tout soit employé, poussez alors le feu autour du creuset; & quand la matiere sera en fusion,

versez-la dans un mortier ou dans un culot de fer graissé avec du suif & chauffé, frappez les côtez dudit culot ou du mortier, & le régule se précipitera au fond ; quand il sera froid vous le séparerez des scories qui sont dessus ; l'ayant mis en poudre, faites-le resondre dans un autre creuset, jettez-y un peu de salpêtre ; il s'élevera quelque petite flamme, laquelle étant passée renversez votre matiere sur un mortier de fer bien net & graissé, laissez-la refroidir, vous aurez quatre onces & demie de régule.

REMARQUES.

L'antimoine, comme nous l'avons dit, est une matiere métallique, arsenicale, sulphureuse : le soulphre est joint au métal assez foiblement ; la matiere qui tient de l'arsénic, a plus de liaison avec lui, cependant on ne peut guéres séparer l'un sans l'autre. Quand on veut dépurer le métal par le moyen du feu, le phlogistique même qui donne aux métaux leur forme, s'envole, & ne laisse au lieu de la substance métallique que du verre. Le nitre produit le même effet, par la déflagration il enleve la matiere inflammable : le sel alkali fixe qui se charge du soulphre en le divisant, divise aussi la matiere réguline, le sel commun ou agit de même que le sel alkali

fixe, ou altére si peu l'antimoine, qu'il ne sépare point le soulphre du régule; on voit par-là qu'il faut avoir recours à quelque autre matiere ou à quelque autre procedé pour faire la séparation du soulphre, sans toucher à la matiere inflammable & métallique: les métaux imparfaits, comme le plomb, l'étain, le cuivre, sont très-propres pour cela; mais voyons auparavant ce qu'on doit penser des procedez ordinaires.

Dans l'opération commune que j'ai proposée on ne peut guéres tirer qu'un régule qui ne monte qu'à la quatriéme partie de l'antimoine qu'on a employé, cependant il y a pour le moins la moitié de ce mineral qui est métallique; on trouve beaucoup de scories qui ne sont que les sels dont on s'est servi joints avec ce qui s'est séparé de l'antimoine; dans cette masse il y a une poudre brune & jaunâtre qui a de l'émeticité; outre cela il y en a une grande quantité qui après la lessive des scories paroît rouge & noirâtre, & qui prend une consistence grumelée, on l'appelle le soulphre impur de l'antimoine, le reste de la lessive précipité par quelque acide donne le soulphre doré, la premiere poudre n'est autre chose que le régule divisé, car il a la même pesanteur.

Quelques-uns font le régule en calcinant l'antimoine avec le charbon, après quoi ils

fondent la masse qui se met en régule à cause que le charbon en se brûlant refournit le principe huileux ou phlogistique que nous avons nommé principe d'inflammation; selon M. Sthall, ce procedé donne beaucoup plus de peine que de profit.

Zuelfer fait le régule avec la colophone, la résine, la thérébentine qui fait brûler ensemble cette maniere n'est point à mépriser, mais il en coûte trop.

On prend encore la chaux d'antimoine qui n'est que la terre vitriscible dépoüillée de son soulphre brûlant, on mêle du charbon avec cette chaux, on y met un peu de salpêtre pour commencer à fondre la masse, les parties huileuses raniment la terre, & il s'en forme un régule & non pas un antimoine, parce qu'il lui faut rendre pour cela son soulphre mineral; par-là on a plus de régule qu'avec la méthode ordinaire.

Si on prend la terre qui a servi à faire le tartre émetique, & qu'on le fonde avec le salpêtre, il en reviendra du régule, parce que le salpêtre développe les parties huileuses du soulphre restées dans cette terre.

Nous avons dit qu'on ne tire qu'un quart de régule par le procedé que nous avons décrit, en voici la raison: le tartre & le salpêtre joints ensemble forment un sel alkali qui absorbe le soulphre grossier de l'antimoine avec lequel il fait une espece de

hépar qui emporte avec lui du régule, car il est composé d'une partie bitumineuse & alkaline; par la partie bitumineuse il se tient attaché à la partie réguline, & par sa partie alkaline il reste uni avec les sels, le régule qui n'a pû être enlevé reste au fond; s'il perd quelque chose de sa partie huileuse, le sel alkali lui en refournit.

Le sel de tartre fondu avec l'antimoine ne donne point de régule, parce qu'il agit sur la partie réguline & sur la partie grasse dont il le dépoüille, l'antimoine n'a pas assez de soulphre pour empêcher l'action du sel de tartre sur le principe d'inflammabilité.

Si on met parties égales de salpêtre avec l'antimoine, le salpêtre le fond tout à coup, & en fait l'hépar antimonial, la partie réguline reste fort divisée & étenduë dans la partie du salpêtre qui s'est alkalisée avec la partie huileuse & sulphureuse de l'antimoine, l'acide du nitre & du soulphre s'est échappé; si on met trois parties de salpêtre contre une partie d'antimoine, le salpêtre enleve & l'huile & le soulphre grossier, il ne laisse que la chaux d'antimoine qui est fixe à cause qu'elle est jointe avec une espece de sel polycreste qui occupe si bien tous ses pores, qu'on ne peut la fondre que difficilement, elle ne se vitrifie point sans addition.

Il y a des Artistes qui font détonner le salpêtre

& le tartre ensemble pour en faire un flux noir qu'il projette sur l'antimoine fondu, j'approuve fort cette méthode qui peut empêcher que la déflagration du salpêtre & du tartre conjointement avec l'antimoine, n'enleve quelque chose de la substance métallique.

Nous avons marqué dans notre procedé qu'il falloit mettre parties égales de salpêtre & de tartre, mais il se peut que de cette façon le tartre ne garde pas assez d'huile pour rémétalliser la chaux, je croi qu'il vaudroit mieux mettre une partie de salpêtre contre deux parties de tartre, il y a apparence qu'il en viendra plus de régule.

J'ai renvoyé à parler des métaux après les opérations communes, il est certain qu'il y en a qui ont plus d'affinité avec le soulphre grossier de l'antimoine que la partie réguline elle-même, tels sont le fer, le cuivre, le plomb, l'argent; selon que ces métaux peuvent imbiber une petite ou grande quantité de soulphre, on en met plus ou moins: par éxemple, le fer peut se charger du double du soulphre que contient l'antimoine en égales parties, c'est pourquoi en faisant le régule avec le fer on se doit regler là-dessus; pour les autres métaux voici la proportion, il faut parties égales d'antimoine & de cuivre, trois parties de plomb sur une d'antimoine, parties égales d'argent & d'anti-

moine : ces régules faits avec les métaux, se nomment métalliques ; celui que nous avons donné dans notre procedé, s'appelle régule simple.

Il paroît une étoile sur le régule, & les Alkymistes en ont fait grand cas, ils y trouvent des mysteres qui ne renferment rien moins que la toison d'or, ils ont comparé cette étoile à celle des Mages : comme celle-ci annonça à ces hommes heureux l'arrivée du Sauveur du monde, cette étoile antimoniale est pour les Alkymistes un astre qui les conduit au berceau du Roy Philosophique, ils nomment cette matiere régule, c'est-à-dire, Petit-Roy, mais les Chymistes Physiciens ne voyent rien que de très-simple dans cette étoile ; car l'antimoine étant en fusion, toutes ses parties sont en mouvement, ce mouvement est plus grand dans le centre qu'à la circonference : il faut donc que les parties antimoniales soient poussées du centre vers la circonference, d'où les parois doivent encore les repousser vers le centre duquel elles viennent ; il est aisé de concevoir que dans cette sorte de mouvement les parties du régule qui sont de petites aiguilles, doivent s'arranger de telle façon qu'elles aillent du centre à la circonference, c'est-à-dire, que leurs pointes se regardent les unes les autres ; au reste cette étoile n'est pas seulement à la surface, elle se trouve dans toute l'étenduë du

régule depuis la base du cône jusqu'à la pointe.

Cette étoile ne paroît pas toûjours, l'opération bien ou mal faite la fait paroître ou la confond; pour y réussir, voici les circonstances qu'il faut observer: la premiere, que le régule soit bien en fonte, afin que les parties se puissent mouvoir librement; la seconde, qu'il y ait assez de scories pour couvrir le régule, & pour empêcher que l'air ne le refroidisse trop promptement; la troisiéme, que ces scories soient en bonne fusion, autrement elles forment des enfoncemens & des inégalitez à la surface du régule, & empêchent le mouvement des parties régulines; la quatriéme, que sur la fin on donne un feu immédiatement au centre du vaisseau où l'on fait le régule; la cinquiéme, qu'on jette un peu de soulphre sur la matiere en fusion, avec ces précautions vous aurez une étoile brillante & parfaitement bien formée; au reste cette étoile n'a d'autre utilité que de marquer que le régule est parfaitement pur.

On fait des balles du régule d'antimoine, & on les appelle les pillules perpétuelles dont on s'est servi quelquefois dans le *miserere*; M. Lemery prétend que le poids de ces pillules en passant par les intestins, diminuë, mais on peut assûrer que cette diminution n'est point sensible; ces pillules au reste ne

sont point sures, quand il y a dans les intestins des parties qui sont rentrées les unes dans les autres, ou qu'il s'y trouve quelque grand obstacle, elles peuvent y causer des inflammations.

Le Régule Martial.

LE Régule Martial est la partie métallique de l'antimoine séparée avec le mars.

Prenez un grand creuset, mettez-y huit onces de petits clouds, couvrez votre creuset que vous placerez dans un fourneau à grille, vous lui donnerez dessus & dessous un grand feu, projettez-y une livre d'antimoine quand le fer sera bien rougi, remettez le couvercle sur le creuset, & continuez un feu violent; l'antimoine étant fondu, jettez dedans peu-à-peu trois onces de salpêtre, il se fera une détonation, & les clouds se mettront en fusion: quand votre matiere n'étincellera plus, jettez-la dans un creuset de fer chauffé & enduit de suif, frappez aux côtez avec les pincettes, afin que le régule se sépare mieux; après cela vous séparerez les scories par un coup de marteau quand tout sera refroidi, faites fondre encore ce régule, & mettez dessus deux onces d'antimoine pulverisé, mettez-y trois onces de nitre peu-à-peu quand tout sera en fusion; lorsque le salpêtre sera brûlé, & que vous ne verrez plus

d'étincelles sortir, prenez un cornet de fer chauffé & graissé, renversez-y votre matiere, frappez autour, comme devant, & le tout étant refroidi séparez le régule des scories, comme nous l'avons marqué; réiterez la fusion du régule deux fois, & jettez-y chaque fois du salpêtre & sur-tout la derniere fois, afin que l'étoile paroisse bien.

REMARQUES.

Il y a deux sortes de régule, le régule simple & le régule métallique: le régule simple est celui où il ne reste aucune partie des métaux qu'on a employez; le régule métallique est celui qui retient une partie du métal avec lequel on la fait.

Le régule nommé martial est bien fait s'il n'y reste pas de fer, voici comment on le dépure: Après que l'antimoine & le mars ont été mis en fusion la premiere fois, les scories sont épaisses & se séparent assez difficilement: comme le régule doit être fondu encore, on ne doit pas s'en mettre fort en peine, cependant si l'on veut éviter que ces scories ne s'attachent si fort, jettez dans la matiere fonduë quelque portion de sel alkali, de cendres gravelées de nitre fixe, ou de quelque autre matiere semblable; le tout ayant été refroidi, les scories se sépareront sans peine: après que le régule a été ainsi préparé, il peut retenir encore quelque partie du mars;

car quand on jette la matiere fonduë dans un creuset, il y a toûjours quelque partie martiale qui tombant sur le fond ou sur les côtez se réfléchit d'un côté & d'autre, & la matiere se refroidit avant que ces particules puissent monter vers les scories, de-là vient cette couleur jaunâtre qu'on voit quelquefois dans ce régule; pour le bien dépurer on n'a qu'à le fondre avec la quatriéme partie d'antimoine crud à un feu lent, vous aurez alors un régule dépuré meilleur qu'auparavant; il y reste cependant une matiere arsenicale qui le rend friable, & pour ainsi dire, hérissé; pour en bannir cette matiere, vous n'avez qu'à le fondre, & y jetter une drachme de nitre; dès que la détonation sera faite, vous y en jetterez autant, vous continuerez ainsi jusqu'à six drachmes, les scories qui paroissent alors sont seches & peu fusibles, on n'a qu'à les approcher bien du régule en les remuant avec un bâton de fer, & elles se mettront parfaitement en fusion, vous pouvez repeter cela trois fois, & vous aurez un beau régule.

Le fer a beaucoup plus d'affinité avec le soulphre de l'antimoine que l'antimoine même, ainsi il se charge du soulphre antimonial; & comme les parties martiales unies avec le soulphre forment un tout moins pesant que le régule d'antimoine, elles prennent la partie supérieure du creuset tandis

que les parties du régule tombent au fond.

Dans le régule fait avec le cuivre, les lames de cuivre étant plus fermes que celles de l'antimoine, elles se refroidissent plûtôt; ces lames de cuivre se prennent les premieres comme elles se trouvent, tandis que le reste du régule est en fonte; ce reste de régule venant ensuite à se refroidir, diminuë & s'abbaisse; les parties du cuivre se trouvant alors plus élevées à la surface, forment une figure plus ou moins réguliere selon le hazard, c'est-là l'explication de ce régule mysterieux parmi les Alkymistes qui l'appellent Retz de Vulcain dans lequel Mars & Venus se trouvent liez ensemble.

Les scories du régule ne sont autre chose que le mars & la matiere sulphureuse qui sont réunis en une masse cassante & friable; si ces scories sont exposées à l'air, elles se gersent, fleurissent, & donnent enfin un beau vitriol, parce que l'acide du soulphre se rarefiant & se joignant à la terre alkaline du mars, devient vitriol.

Les scories dans cette opération doivent surnager d'un demi travers de doigt, & fluer quelque temps; quand elles sont tout-à-fait blanches, c'est une marque que le régule d'antimoine est éxactement séparé du mars, dont la présence se manifeste encore à l'approche du couteau aymanté, les scories dans ce régule laissent une étoile qui a des aiguilles

bien plus fines qu'avec le salpêtre & le tartre; cela vient de ce que le mars par son soulphre subtilise & attenuë la matiere.

On peut prendre une livre de pointes de clouds ou de fer en limaille, faire rougir un creuset, & quand il est bien rouge y mettre les clouds; quand le fer sera blanc, on n'a qu'à y jetter deux livres & demie d'antimoine, cela épargnera la peine de remettre de nouvel antimoine à la seconde fusion du régule: qu'on éxamine ensuite avec un filet si la matiere est en parfaite fusion; si elle est parfaitement fonduë, qu'on y jette quatre onces de nitre par demies onces, le régule sera parfaitement étoilé dès la seconde fois.

Ce régule est du même usage que le premier, il a les mêmes vertus; on se sert plûtôt du régule d'antimoine martial que des autres, pour faire des tasses ou des gobelets: on croit qu'il est moins aigre, parce que l'on y a mêlé du fer; mais si le régule est dépuré comme il faut, cette raison ne pourra point subsister.

Soulphre doré d'Antimoine.

C'Est la partie sulphureuse des scories précipitée par un acide.

Faites boüillir les scories du premier régule dans l'eau commune durant demie heure, vous coulerez la liqueur, & sur la colature

vous jetterez du vinaigre, vous aurez une matiere rouge qui se précipitera, vous la secherez & vous la garderez, c'est ce qu'on appelle soulphre doré d'antimoine.

REMARQUES.

Les scories qui sortent du régule d'antimoine, sont un soulphre minéral, brûlant, attenué, subtilisé, mêlé avec des alkalis qui sont formez par la calcination & par la détonation du salpêtre avec le tartre; ce sel alkali fixe boit le soulphre, l'attenuë & le divise, cela fait un soulphre rouge qui est un vrai hépar sulphuris; on peut séparer ce soulphre qui se trouvant rouge & foncé, se nomme soulphre doré.

On peut faire boüillir les scories, comme nous avons marqué, mais aussi on peut les laisser résoudre à la cave en liqueur grasse, rouge, de couleur de saffran foncé, & on filtre la dissolution; pour ce qui regarde la poudre rouge fixe qui se dépose, elle est la même chose que celle du kermès, car le salpêtre détonné & fixé avec le tartre est la même chose que le nitre fixé par les charbons, il se résout en huile à la cave, il étend & rarefie de même le soulphre antimonial.

Pour séparer ensuite le soulphre soûtenu dans l'eau par le sel alkali, on y verse un acide; comme les acides ont plus d'affinité avec les sels alkalis qu'avec les soulphres, ils

se joignent à ces sels alkalis qui laissent alors échapper les soulphres.

Il y a des parties régulines suspenduës avec les soulphres, car si on prend les scories, on peut revivifier le régule qui y est renfermé; il y en a donc qui se précipitent avec le soulphre doré, sans cela il ne différeroit point du soulphre vulgaire; on peut voir dans ce que nous avons dit ailleurs combien il reste de soulphre dans les scories.

Après le mélange du vinaigre & de la dissolution des scories, il vient une odeur desagréable, & le soulphre qui se précipite frappe aussi l'odorat desagréablement; on le lave plusieurs fois dans l'eau tiede pour lui enlever sa fœtidité, cependant il conserve toûjours de son odeur, & il est émetique.

L'acide du vin, du vinaigre, des limons, augmente l'émeticité de l'antimoine, au lieu que celui des mineraux arrête la vertu émetique, ainsi si on verse de l'esprit de vitriol étendu dans beaucoup d'eau sur la dissolution du soulphre faite avec l'alkali, du tartre & du nitre, il se précipitera un soulphre qui sera sudorifique, parce que les parties régulines seront fixées.

Si on verse de nouveau vinaigre distillé sur la liqueur qui a déposé le soulphre, il s'en précipitera encore de nouveau qui sera plus subtil & moins émetique, on pourroit retirer aussi du soulphre doré des scories du second

cond régule, il auroit les mêmes vertus, mais il ne faudroit pas tant d'eau, parce qu'il est resté moins de soulphre dans ces dernieres opérations; ces scories au reste ne forment point comme les autres de coagulum quand on les fait boüillir, cela ne vient que de la quantité de soulphre qui se trouve différente dans ces deux cas.

Il n'y a pas d'apparence que le soulphre doré d'antimoine dont les Anciens nous parlent, soit le même que le nôtre, car ils lui donnoient une vertu diaphorétique, & le nôtre est vomitif; d'ailleurs on trouve dans leurs écrits que l'antimoine contenoit un soulphre superficiel, grossier, semblable au soulphre commun qui est précisément celui qui nous vient dans cette préparation; ils ont dit qu'il y en avoit un autre fixe qui étoit le soulphre solaire & orifique auquel ils ont attribué la vertu de faire suer.

On donne le soulphre doré depuis un grain jusqu'à six dans du boüillon ou en pillules; quand on le donne dans du vin, il reprend la fœtidité qu'on lui avoit ôtée en parties par la lotion.

Teinture d'Antimoine.

CEtte préparation est une extraction de quelques parties des scories de l'antimoine.

Prenez les scories du régule fait avec le tartre & le salpêtre, réduisez ces scories en poudre, jettez-les dans un matras, surversez-y de l'esprit de vin à l'éminence de trois doigts, mettez la matiere en digestion, l'esprit de vin se chargera de la teinture, décantez-le après cela; & si vous ne le trouvez pas assez teint, évaporez-le jusqu'aù tiers, c'est la teinture d'antimoine.

REMARQUES.

On peut tirer une teinture de l'antimoine, du régule, du verre, des scories, mais les menstruës sont différens, pour cela on se sert du vinaigre, de l'esprit de vinaigre concentré par le cuivre, & qu'on nomme *acetum radicatum*, de l'esprit de vin, de l'esprit de cochlearia, de l'alkaest de Glauber, du vinaigre de chêne.

Après la premiere fonte du régule le soulphre se trouve ouvert, éxalté, attenué, propre à être communiqué à quelque liqueur, comme à l'esprit de vin qui sans cela n'agiroit pas sur l'antimoine. Si l'on veut avoir une bonne teinture, il faut que cet esprit de vin ne soit pas bien rectifié, car les sels alkalis sont attachez aux soulphres, & si on veut les en dégager il faut du phlegme qui les dissolve, alors ils tomberont au fond tandis que l'esprit de vin demeurera chargé de la teinture; de-là il s'ensuit que l'esprit de vin se trouve éxactement déphlegmé, car le phleg-

me s'attache au sel alkali, & ne le quitte plus.

M. Homberg prenoit du verre d'antimoine transparant, il le broyoit & le mettoit dans un matras y surversant du vinaigre distillé, il faisoit feu dessous, en sorte que la matiere étoit toûjours brûlante, le vinaigre se chargeoit d'une teinture orangée, il décantoit ce vinaigre, & en remettoit d'autre qu'il décantoit encore quand il étoit assez coloré; il réïteroit ainsi jusqu'à ce que le vinaigre ne se coloroit plus, ensuite il faisoit fondre ce verre qui devenoit moins transparant, il le broyoit, & en tiroit de nouveau la teinture par le vinaigre comme auparavant; il fondoit ce verre pour la troisiéme fois, & le rendoit par-là plus opaque, il en tiroit encore la teinture jusqu'à ce que ce vinaigre ne se coloroit plus; il évaporoit tout ce vinaigre teint jusqu'à moitié, & ce qui restoit étoit sa teinture émetique.

Quand on fait notre opération il faut boucher le matras avec un parchemin que l'on perce avec une épingle, de peur que le vaisseau ne casse; cette teinture se donne depuis six jusqu'à vingt gouttes, c'est un bon diaphorétique qui fait rarement vomir, parce que les parties régulines qui peuvent y être encore sont trop attenuées & divisées, ou elles sont embarassées par les soulphres; & outre cela l'esprit de vin est trop subtil pour en soûtenir beaucoup.

Poudre de Bibal.

CEtte préparation est une calcination du régule par le salpêtre & le tartre.

Prenez une livre & demie de régule martial le moins brillant & le plus chargé de fer, fondez-le, & tandis qu'il se fond faites un mélange de trois livres de tartre avec deux livres de salpêtre de la premiere cuite, & deux livres de la seconde cuite; après cela jettez-en une cuillerée sur le régule fondu, il se fera une détonation, remuez le tout afin que le mélange pénétre le régule & le fonde; la détonation passée, prenez avec une cuillere la matiere saline écumeuse qui se trouvera sur le régule, jettez cette matiere saline ainsi retirée dans un vaisseau où vous aurez mis de l'eau de vie, couvrez d'abord après ce vaisseau de peur que l'eau de vie ne prenne feu, & détournez le visage; remettez ensuite une nouvelle cuillerée de sel sur le régule, & après la détonation retirez la matiere qui est sur le régule, & jettez-la, comme devant, dans l'eau de vie; continuez ainsi jusqu'à ce que tout le régule soit emporté, ou jusqu'à ce que votre sel soit tout employé, laissez digerer le tout dans des terrines couvertes durant quinze jours, afin que la pâte se nourrisse dans l'eau de vie, après cela enfermez votre matiere dans des pots de peur qu'elle ne se desseche.

REMARQUES.

Cette poudre est de l'invention d'un Chymiste nommé Bibal, il a été en grande vogue par ce remede; il fit tant de bruit dans les Provinces, qu'on envoya un exprès de Paris pour voir ce que c'étoit. Cette préparation est bonne, mais ce qu'elle a de plus que les autres n'est pas si extraordinaire, qu'elle mérite le bruit qu'elle a fait; on le voit par l'Opération où le tartre & le salpêtre forment une espece de sel alkali qui se charge de quelques parties huileuses & régulines de l'antimoine; c'est une espece de diaphorétique mineral non lavé; il est un peu émetique par les parties antimoniales qu'il contient; la dose est de douze à quinze grains pour les personnes délicates, & de vingt pour les autres.

Beurre d'Antimoine.

PRenez parties égales d'antimoine & de sublimé corrosif, triturez-les dans un mortier de verre, remplissez-en à demi une cornuë de verre dont le col soit large, placez ce vaisseau dans un fourneau sur le sable, ajustez-y un recipient, luttez les jointures, donnez un feu leger au commencement, il viendra une huile claire, poussez ensuite le feu jusqu'au second degré, le col de la cornuë se chargera d'une huile blanche; approchez

un charbon allumé de cette huile, afin qu'elle ne s'épaississe pas : continuez jusqu'à ce qu'il vienne une matiere rouge; changez le recipient & luttez les jointures; poussez le feu durant quatre heures, de telle maniere que la cornuë rougisse; laissez refroidir vos matieres, & ensuite cassez la cornuë, vous y trouverez du cinabre sublimé au col.

REMARQUES.

La premiere chose qu'on observe dans cette opération c'est de triturer ensemble les matieres, afin que le mélange se fasse plus éxactement; on se sert d'un mortier de verre, car si on employoit un vaisseau de métal, il se formeroit une espece de beurre par la corrosion que feroit le sublimé : il s'éleve une poudre durant la trituration, elle est très-nuisible, car elle cause des vomissemens, la salivation, des gonflemens & des langueurs qui ne finissent qu'avec la vie.

La seconde précaution qu'on prend c'est de se servir d'une cornuë dont l'ouverture soit large, souvent le beurre qui s'éleve impétueusement bouche le passage, & fait sauter le vaisseau en éclats, le sublimé corrosif se répand en même-temps dans l'air, & s'insinuë dans les poulmons où il produit une peripneumonie mortelle ou une mort subite.

L'acide du sel marin est joint avec le mercure dans le sublimé, mais comme il a plus

de rapport avec l'antimoine, il s'y attache & abandonne le mercure: ce composé acquiert plus de surface que le mercure, ainsi il doit s'élever plûtôt ; les parties de l'antimoine n'ayant qu'une certaine attraction, ne doivent se charger que d'une certaine quantité d'acide, ainsi il seroit inutile de mettre beaucoup de sublimé avec peu d'antimoine.

Le beurre d'antimoine est un caustique violent, nous en avons marqué la raison ailleurs: on voit par cette opération que les parties antimoniales qui sont fixes, se volatilisent par la jonction de l'acide du sel marin; ce composé que ces deux matieres forment, monte presqu'aussi aisément que l'esprit de vin dans la retorte, ce n'est pas seulement l'antimoine qui peut être volatilisé par cette méthode, l'or qui est si fixe peut devenir volatile de la même maniere.

Le cinabre n'est qu'un mercure joint au soulphre : dans cette opération le soulphre antimonial qui est le même que le soulphre commun, s'attache aux parties mercurielles, ainsi il doit en résulter un cinabre qu'on peut décomposer en le mêlant dans une cornuë avec le double de sel de tartre, alors si on donne un grand feu, le soulphre s'attache au sel, & le mercure s'échappe; si l'on veut ensuite séparer le sel du soulphre, on n'a qu'à faire boüillir le tout dans l'eau, & y verser du vinaigre distillé, il se précipitera une

matiere grise qui est le soulphre de l'antimoine.

Le beurre qui sort avant le cinabre est plus congeléque celui qu'on fait avec le régule seul, cela vient du mélange de quelques parties sulphureuses; si le soulphre s'étoit élevé avec le beurre en trop grande quantité à cause de la violence du feu, la masse seroit brune, il faudroit alors la remettre dans une retorte, & la distiller à petit feu, il reste au fond une matiere noire dont on peut retirer un régule par la fusion avec le salpêtre & le tartre.

Il y en a qui ont voulu rectifier le cinabre antimonial en le faisant sublimer, mais il ne change ni de couleur ni de proprietez par la sublimation, le beurre peut souffrir plus de changement par la rectification; si on l'échauffe, qu'on le fasse fondre, & qu'on le distille ensuite doucement dans une retorte au feu de sable, il se volatilisera davantage, & produira des effets plus prompts.

On doit bannir le beurre de l'usage de la Medecine; quelques-uns l'ont donné dans un peu de boüillon pour faire vomir, mais c'est un émetique trop dangereux: pour le cinabre il n'a pas plus de vertus que le cinabre commun, la dose est depuis six grains jusqu'à douze, on le donne en pillule ou en bolus.

Poudre d'Algaroth ou Mercure de Vie.

PRenez telle quantité que vous voudrez de beurre d'antimoine, faites-le fondre en l'approchant du feu, versez-le dans une grande quantité d'eau tiede, il se précipitera une poudre blanche qui doit être édulcorée par diverses lotions, c'est la poudre d'Algaroth.

REMARQUES.

L'acide marin qui est joint avec l'antimoine, s'en détache & se joint à l'eau, alors les parties antimoniales séparées des corpuscules salins qui les soûtenoient & leur donnoient plus de surface, se précipitent, & forment une poudre fort fixe de volatiles qu'elles étoient auparavant; elles se changent en régule très-pur, si on les met en fusion.

On voit par ce que je viens de dire que l'eau seule suffit quelquefois pour fixer un corps très-volatile, ici elle enleve le sel, & par-là elle devient acide; M. Boile appelle cette eau esprit sec de vitriol, mais je ne sçai pourquoi; elle ne contient rien qui approche du vitriol, ce n'est qu'un véritable esprit de sel qui est un menstruë merveilleux, c'est de-là que lui vient le nom de *menstruum peracutum*; elle a quelque peu de mercure, car elle blanchit l'or; & si on y jette un sel alkali comme le tartre, il se forme un sel marin.

Nous avons dit que lantimoine perdoit son émeticité par le mélange des acides mi-

neraux; de-là il s'ensuit que si on n'édulcoroit pas la poudre d'Algaroth, elle ne feroit presque pas vomir, mais quand elle est déchargée elle est un puissant émetique; on l'a regardée comme un spécifique pour l'épilepsie, mais on doit ne conseiller un remede si violent qu'avec de grandes précautions.

On donne cette poudre depuis deux grains jusqu'à huit dans du boüillon ou dans quelque liqueur appropriée.

Besoard mineral.

PRenez du beurre d'antimoine, versez-y de l'esprit de nitre goutte-à-goutte jusqu'à ce que la matiere soit dissoute, faites évaporer l'humidité au feu de sable dans une cucurbite de verre jusqu'à ce qu'il reste une matiere seche; quand le vaisseau sera refroidi, jettez sur cette matiere restante de nouvel esprit de nitre, faites l'évaporation comme devant, & continuez ainsi jusqu'à trois fois, alors mettez votre matiere dans un creuset, & calcinez-la durant demie heure à un feu violent, c'est le besoard mineral de Basile Valentin.

REMARQUES.

La poudre d'Algaroth dissoute avec l'esprit de sel & avec l'esprit de nitre, donne un besoard mineral; si on fait évaporer l'hu-

midité, ce qui arrive dans l'Opération que nous venons de décrire, est la même chose; l'esprit de sel marin est incorporé à l'antimoine, on y ajoûte de l'esprit de nitre, & alors il se fait une eau régale qui met en dissolution les parties régulines, on fait ensuite évaporer l'humidité, & par-là les acides abandonnent en partie l'antimoine; il restera donc une matiere métallique qu'on calcine, & par là de corrosive qu'elle étoit elle ne sera pas émetique, mais elle approchera de l'antimoine diaphorétique; car les sels s'alkalisent par l'action du feu; on peut voir l'affinité de ces deux compositions par les opérations: pour ce qui regarde l'émeticité, on voit que l'acide mineral doit l'enlever; on peut faire le besoard mineral, comme nous avons dit, avec la poudre d'Algaroth, car cette poudre est un antimoine séparé de l'acide marin; on n'a donc qu'à le dissoudre, à faire évaporer l'humidité, & à calciner ce qui restera.

Basile Valentin nous a donné cette composition: Sylvius, sur le témoignage de ce grand Chymiste, l'a introduite dans la Medecine; il a cru avec d'autres Medecins qu'elle devoit avoir de grandes vertus pour résister au venin, puisqu'ayant fait partie d'un des plus grands poisons, elle n'en avoit rien retenu, c'est de-là que lui est venu le nom de besoard.

La dose est depuis six grains jusqu'à vingt.

Panacée antimoniale.

PRenez deux parties de cryſtal de tartre réduit en poudre, ajoûtez-y une partie d'antimoine, broüillez le tout dans un matras où vous aurez mis quatre ou cinq fois autant d'eau chaude, bouchez le matras, faites boüillir les matieres durant ſix ou ſept heures, verſez-y enſuite autant d'huile de tartre que vous avez mis de cryſtal; après l'effervescence filtrez la liqueur, faites évaporer l'humid: juſqu'à ſiccité, ce qui vous reſtera eſt la panacée d'antimoine, il faudra l'expoſer à un air humide pour qu'elle ſe réſolve en liqueur.

REMARQUES.

Pour comprendre ce qui arrive dans cette opération, il faut faire attention au beurre qui eſt compoſé d'antimoine & de l'acide du ſel marin, au cryſtal de tartre & au ſel alkali tartareux: on verra ſelon les loix de l'attraction ou de l'affinité que les acides ſe doivent inſinuer dans l'huile de tartre; & après cette union d'où réſulte une effervescence, il ſe formera un tartre émetique; mais il y a quelque différence entre la panacée & le tartre émetique, car le beurre a un ſel acide marin & quelque reſte de mercure qui peut etre attaché à l'antimoine.

Il se fait une effervescence quand on verse l'huile de tartre sur le beurre & le crystal, l'acide marin doit quitter le beurre & s'aller joindre au sel alkali fixe, l'acide qui est dans le crystal peut s'attacher aussi en partie à l'alkali; mais comme il est embarassé parmi les filamens huileux du tartre, l'acide marin doit avoir plus de force.

Il faut faire quelques observations sur le mélange de l'huile & du tartre, & sur cette effervescence. 1°. L'huile demande qu'on se serve d'eau chaude, autrement elle ne lâcheroit pas les acides. 2°. L'effervescence pourroit faire éclatter le vaisseau, ainsi il faut que les matieres ayent de l'espace pour se rarefier. 3°. Il faut agiter les matieres durant l'évaporation, afin que la substance huileuse ne s'attache pas au fond du vaisseau. 4°. Quand on expose la matiere au lieu humide après l'évaporation, elle ne doit pas se résoudre toute en liqueur, car il y a une portion huileuse & antimoniale qui ne s'humecte pas comme les sels, ainsi elle doit se précipiter en magistere.

La dose est depuis huit jusqu'à vingt gouttes dans quelque liqueur convenable.

Huile d'Antimoine.

PRenez parties égales de sucre candi & d'antimoine, mêlez-les après en avoir formé une poudre, remplissez-en le quart

d'une cornuë de verre, placez votre vaisseau au feu de reverbere, ajustez-y un recipient, donnez un feu leger au commencement, poussez-le ensuite jusqu'à ce qu'il ne vienne plus de vapeurs, laissez refroidir les vaisseaux, versez dans un matras ce qui se trouvera dans le recipient, mettez-y de l'esprit de vin tartarisé jusqu'à l'éminence de quatre doigts, laissez le tout en digestion au bain de vapeur durant quatre jours, filtrez la liqueur à froid, mettez-la dans une cucurbite que vous placerez au bain-marie, retirez-en l'esprit de vin, gardez cette huile ou ce beurre dans une phiole.

REMARQUES.

On a donné le nom d'huile à diverses préparations d'antimoine: on prend, par exemple, de l'esprit de sel & de l'huile de vitriol parties égales, on y joint autant d'antimoine pulverisé, on laisse les matieres en digestion durant deux jours sur le sable, on donne ensuite un feu qu'on pousse jusqu'au second degré, & on a une liqueur blanche; cette préparation est entierement inutile, puisque ce n'est qu'un beurre d'antimoine qui ne différe que par raport à son acide de celui que nous avons décrit.

On voit que la composition que nous venons de donner n'est autre chose que les parties antimoniales jointes à l'acide huileux

du sucre & à l'esprit de vin, c'est un excellent remede pour les playes récentes & pour les ulceres : M. le Fevre dit qu'on peut s'en servir avec succez dans la cure des fiévres, on prend pour cela une once d'aloës purifié par le suc de charbon benit & réduit en extrait, deux drachmes d'ambre gris, une drachme de teinture de saffran évaporée jusqu'à consistence de syrop, on mêle le tout avec une once de baume d'antimoine; la dose est depuis quatre grains jusqu'à seize dans quelque conserve.

Les Philosophes hermetiques ont parlé d'une huile philosophique d'antimoine dont ils font grand cas : Popius en a donné la description; mais Jean Agricola dont j'ai parlé, dit qu'on ne sçauroit la faire de la maniere dont cet Auteur la propose, enfin il donne une méthode par laquelle on peut préparer une quintessence d'antimoine qui est d'un prix infini : si ce qu'il rapporte est vrai, elle agit par les sueurs; & bien loin d'affoiblir, comme les sudorifiques ordinaires, elle donne de nouvelles forces; ce Chymiste dit qu'il en a vû des effets miraculeux dans la fiévre quarte, dans les maladies veneriennes & dans d'autres maux : voici le procedé qu'il a suivi.

Prenez du sublimé corrosif & de l'antimoine, de chacun demie livre, broyez-les & les mêlez, laissez-les dans un vaisseau plat de

verre durant vingt-quatre heures, mettez-les dans une retorte, donnez un feu doux, il montera un beurre blanc, poussez le feu jusqu'à ce qu'il soit monté, vous aurez un beau cinabre que vous pulveriserez & que vous mêlerez avec le beurre, distillez le tout, vous aurez une belle huile jaune qu'il faut rectifier plusieurs fois, mettez de l'eau sur cette huile, décantez-la, faites-la distiller au bain-marie, il restera au fond un esprit jaune qui est un excellent menstruë dont vous vous servirez pour l'opération suivante.

Prenez deux livres de mine d'antimoine de Hongrie, pulverisez-la très-subtilement, mettez-la dans une cucurbite, versez-y de l'esprit jaune dont nous avons donné la préparation jusqu'à l'éminence de trois doigts, faites digerer le tout doucement durant dix ou douze jours, décantez la liqueur, versez-y de nouvel esprit jusqu'à ce qu'il ne prenne plus de couleur; distillez vos impregnations jusqu'à ce qu'il vous reste une matiere en consistence de miel, versez sur cette masse de l'esprit de vin, laissez digerer la matiere jusqu'à ce que l'esprit soit coloré, décantez la liqueur, versez-y en de nouveau jusqu'à ce qu'il ne vous reste que des fœces noires, distillez au bain vos impregnations jusqu'à ce qu'il vous reste une belle huile, versez-y de l'esprit de vin, laissez digerer le tout durant un mois au bain de vapeur, met-

tez-le dans une retorte luttée, & retirez doucement l'esprit par la distillation, adaptez ensuite un autre récipient, poussez le feu, & vous aurez une huile rouge comme du sang; prenez le *caput mortuum* que vous avez retiré par toutes les distillations, mettez-le dans un pot bien lutté au feu de reverbere jusqu'à ce que la matiere soit d'un rouge brun, versez-y du vinaigre distillé: quand il sera coloré en jaune, décantez-le, & versez-en de nouveau jusqu'à ce qu'il ne se colore plus, mêlez vos impregnations, & retirez le vinaigre par la distillation au bain, vous trouverez au fond de l'alembic une masse saline, versez-y de l'eau de pluye distillée; après que la masse sera dissoute, filtrez la liqueur, faites évaporer l'eau jusqu'à la quatriéme partie; mettez ce qui reste dans un lieu frais, il se formera des crystaux blancs, reverberez-les doucement, reversez-y de l'eau de pluye, les crystaux en se dissolvant laisseront des fœces qui se précipiteront, filtrez la liqueur & la crystallisez, continuez de même jusqu'à ce que vous ne voyiez plus de fœces, mettez ces crystaux dans une phiole, versez-y l'huile rouge quand il se précipitera des fœces, mettez votre matiere dans une retorte & distillez-la; si tout ne monte pas, jettez encore sur ce qui reste ce que la distillation vous donne, & donnez un feu fort, il faut qu'il ne reste que quelque peu de fœces spongieuses; met-

tez votre liqueur dans une phiole, bouchez-la bien, & coagulez votre matiere par degrez, vous aurez enfin une poudre rouge qui est la quintessence d'antimoine dont Agricola donnoit une drachme avec divers mélanges.

Voilà un procedé qui est un peu long, l'Auteur même dit qu'il n'est pas si aisé qu'il le paroît d'abord, il demande un Artiste expérimenté qui sçache l'art de donner le feu; la longueur du travail, selon ce Chymiste, ne doit pas rebuter, on est abondamment récompense de ses peines par le remede merveilleux qu'elles produisent; je ne sçai si ce procedé réussit, comme il le marque: tout ce qu'on peut dire en general c'est qu'il est sincere, mais l'alkimie rend souvent visionnaires les esprits les plus solides, il ne faut pas se laisser ébloüir par les promesses qui se trouvent dans les livres qui traitent des transmutations & des remedes universels.

Fleurs d'Antimoine.

PRenez trois parties d'antimoine & deux de fleurs de sel ammoniac, jettez ces matieres dans une cucurbite, placez ce vaisseau dans un fourneau, bouchez l'intervalle qui se trouve entre les parois du fourneau & du vaisseau, adaptez à la cucurbite un chapiteau avec un petit recipient, luttez les jointures, donnez un petit feu, il viendra une liqueur,

& il s'attachera des fleurs au chapiteau, continuez le feu jusqu'à ce que les fleurs changent un peu de couleur, retirez le chapiteau, mettez-en un aveugle à la place, luttez les jointures, poussez un peu le feu, vous aurez des fleurs diversement colorées qu'il faut édulcorer dans l'eau tiede.

REMARQUES.

L'antimoine se volatilise avec le sel ammoniac, toutes ces fleurs ont les mêmes proprietez, quoyqu'elles ayent des couleurs différentes, on se sert de divers procedez pour les faire sublimer, on peut employer le sel ammoniac en substance avec l'antimoine, alors les matieres étant échauffées, il doit se séparer quelque peu d'acide marin qui se joindra à l'antimoine, tandis que le sel alkali urineux s'élevera. Il y a des Artistes qui se servent de l'antimoine dissout par l'eau régale & seché à un feu lent, alors on trouve des fœces où il y a beaucoup de sel marin, les fleurs préparées avec le triple de nitre de même que le diaphorétique mineral, perdent leur émeticité, & poussent par les sueurs. Vanhelmont appelle cette préparation les fleurs fixées d'antimoine, il lui donne de grands éloges dans un Traité écrit en Flamand, & dit qu'elle chasse toutes sortes de maladies par la sueur; mais d'habiles Medecins qui ont voulu voir si l'ex-

périence répondoit à toutes ces belles promesses, n'ont pas remarqué de grands effets de ce remede : cette poudre diaphorétique dépoüillée du nitre par des lotions, si on la mêle avec $\frac{1}{2}$ de résine de scammnonée & $\frac{1}{6}$ de crême de tartre, donne un purgatif qui porte le nom de *Diaceltatesson*, de Vanhelmont & de Paracelse; la dose est depuis seize grains jusqu'à trente. Selon l'expérience d'un fameux Medecin, c'est un excellent remede contre les fiévres intermittentes; cette préparation ne différe pas beaucoup de la poudre cornachine, dans l'une on employe le diaphorétique ordinaire, & dans l'autre le diaphorétique de Vanhelmont.

On a dans cette opération que nous avons décrite, 1°. une liqueur qui contient un esprit volatile de sel ammoniac; si on y verse des acides, il se fait une fermentation, mais la même chose n'arrive pas au sel qu'on retire par les lotions des fleurs. 2°. Il vient des fleurs rouges qui doivent leur couleur à la rarefaction du soulphre. 3°. Il vient des fleurs diversement colorées, on les met dans une cucurbite de verre à laquelle on adapte un chapiteau aveugle, on lutte les jointures, on place le vaisseau sur le sable, on donne un feu assez fort qu'on augmente peu-à-peu, on continuë jusqu'à ce qu'il monte des fleurs qui ne sont pas jaunes, on laisse refroidir les vaisseaux, on sépare les fleurs, & on les lave

dans l'eau tiede, elles ont les mêmes proprietez que les premieres.

On fait des fleurs d'antimoine sans addition, on prend un pot qui ait un trou au milieu du ventre, & qui puisse résister au feu, on y met dessus trois aludels qu'on surmonte d'un chapiteau de verre auquel on ajuste un recipient, on fait rougir le pot, on y jette par cuillerées de l'antimoine en poudre, on bouche le trou; & quand il ne monte plus rien, on remet une autre cuillerée; on continuë de même qu'auparavant, jusqu'à ce qu'on ait employé tout l'antimoine qu'on veut réduire en fleurs, on laisse refroidir les vaisseaux, & on ramasse les fleurs, elles sont un émetique violent.

Au lieu de jetter l'antimoine seul dans le pot, on peut se servir d'un mélange de trois parties de salpêtre pulverisé & desseché, on y met une partie d'antimoine crud qu'on pulverise subtilement, on jette ces matieres par cuillerées dans le pot, il se fait une détonation, on remet de nouveau mélange, & enfin on trouve des fleurs blanches qu'il faut édulcorer dans l'eau tiede, elles sont émetiques.

On voit par ce que nous venons de dire que les fleurs faites avec le salpêtre sont blanches, que celles qui ont été sublimées avec le sel ammoniac sont rouges, & qu'enfin celles qui n'ont aucun mélange sont de di-

verses couleurs; celles qui sont dans l'aludel supérieur sont blanches quelquefois, dans l'aludel suivant il y en a de jaunes, dans l'inférieur elles sont rouges, tout cela dépend des degrez de feu.

Suivant M. le Fevre, si on fait fluer dans un creuset les fleurs d'antimoine pur avec le double de salpêtre, & qu'on les édulcore, on peut en former un excellent diaphorétique en les laissant digerer dans l'esprit de vin durant quinze jours, & en mettant ensuite le feu à la matiere; la dose est depuis quatre grains jusqu'à dix. Ce même Chymiste propose une correction des fleurs antimoniales; voici le procedé: Prenez une once de fleurs blanches d'antimoine & demie once de sel de tartre de sennert, faites fondre le tout dans un creuset, mettez en poudre dans un mortier chaud la masse rouge qui se formera, ajoûtez-y une drachme & demie de magistere, de perles dissolubles, & autant de magistere de corail, mettez le tout dans un matras, versez-y de l'esprit de vin aromatisé jusqu'à l'éminence de quatre doigts, faites un vaisseau de rencontre, laissez vos matieres en digestion sur les cendres durant trois jours, mettez-les dans une cucurbite, faites distiller l'esprit de vin jusqu'à siccité au bain-marie, mettez ce qui vous reste dans une bouteille bien bouchée, c'est un remede très-bon qui produit les mêmes effets que le kermès mi-

neral de Lemery, on le donne depuis quatre grains jusqu'à seize, on pourroit au reste se dispenser d'y mettre le magistere de perles, je n'ai pas remarqué qu'elles y produisent aucun effet.

La dose des fleurs ammoniacales est depuis trois grains jusqu'à douze, elles purgent par le haut & par le bas, & elles excitent la sueur.

Le Vitriol.

I. LE vitriol a été pour les Chymistes une source de longs travaux; son origine, ses principes, les changemens qu'il souffre, son usage dans la Medecine, offrent un objet capable de picquer la curiosité. Les Philosophes hermetiques l'ont placé parmi les matieres d'où peuver sortir des métaux parfaits; je ne parlerai pas icy de leurs vaines idées.

II. Les matieres vitrioliques sont un sel mineral qu'on tire d'une espece de marcassite, elles sont de plusieurs especes, on en trouve de de blanches, de rouges, de vertes, de bleuâtres.

III. Il y a deux parties dans le vitriol, l'acide, & la matrice qui reçoit le sel; la nature de cet acide est la même que dans le soulphre & l'alun: dans le soulphre l'acide est joint à des matieres bitumineuses; dans l'alun à une terre absorbante; dans le vitriol à des parties métalliques.

IV. La couleur du vitriol varie suivant la matiere qui reçoit l'acide : dans le vitriol bleu ce sel est uni avec le cuivre ; dans le verd avec le fer ; dans le blanc avec la pierre calaminaire, ou avec quelque terre ferrugineuse mêlée de plomb ou d'étain.

V. Le vitriol rouge tire sa couleur de la calcination faite par l'art ou par les feux soûterrains, on le nomme *colcothar*.

VI. Dans l'usage de la Medecine il faut toûjours se servir du vitriol qui est formé par le fer ; celui que donne le cuivre peut être nuisible, on peut en juger par ce que nous avons dit sur les métaux en general.

VII. Le vitriol verd est renfermé dans des marcassites sulphureuses dont on retire du soulphre brûlant, il nous vient de Liége ou d'Angleterre, on le nomme ordinairement couperose verte.

VIII. Après qu'on a calciné les marcassites sulphureuses, on les expose à l'air qui les ouvre & les réduit en poussiere, l'eau de pluye qui survient lave cette poudre, & l'entraîne dans des citernes préparées pour cela, on la fait boüillir avec des morceaux de fer qui y causent une effervescence ; après que le fer a été dissout, on évapore la dissolution, & on la laisse crystalliser, il se forme des crystaux verdâtres, & il reste une liqueur épaisse que le froid ne congele pas, mais que le feu épaissit & desseche.

IX.

IX. Les sels fossilles, l'alun, le salpêtre, le sel marin, donnent une semblable liqueur en se crystallisant, on a cru qu'elle étoit formée par des sels alkalis qui ne sont pas soulez d'acides, parce qu'ils sont en trop grande quantité, mais les sels crystallisez produisent toûjours cette liqueur quand on réïtere les crystallisations; or on ne peut pas dire qu'il y ait dans ce cas des alkalis de reste.

X. Si on dissout dans l'eau les crystaux vitrioliques qu'on a fait calciner au Soleil, qu'on laisse le tout en digestion durant quelques jours, il arrivera qu'en faisant évaporer l'humidité, on trouvera de nouveaux crystaux avec une liqueur jaunâtre; on n'a qu'à réïterer la dissolution, la digestion & l'évaporation, comme devant, sur ces nouveaux crystaux, presque tout le vitriol se réduira peu-à-peu en liqueur huileuse, & en une terre jaune qui reste sur le filtre.

XI. Cette liqueur huileuse du vitriol se desseche au Soleil, & forme un beau colkothar quand on la calcine au feu, mais l'humidité la résout ensuite très-promptement; peut-être que si on vouloit se donner la peine de réïterer long-temps les crystallisations des sels mineraux, on pourroit les réduire en cette liqueur onctueuse de même que le vitriol.

XII. Dans la décomposition qui arrive au vitriol par des crystallisations réïterées, 1°. l'aci-

de qui n'est attaché que legerement à la matiere ferrugineuse, s'en sépare. 2°. La matiere bitumineuse quitte la terre grossiere. 3°. Cette substance bitumineuse se rarefie de même que la pâte saline avec laquelle elle s'unit. 4°. Il se forme un sel alkali, parce que les acides s'unissent à la terre, c'est l'action du feu du Soleil qui venant à rarefier la partie bitumineuse & la matiere saline, produit tous ces changemens qui sont accompagnez de diverses couleurs & de la précipitation d'une terre.

XIII. On voit par ce que je viens de dire la décomposition & la composition du vitriol, mais comme il est certain que toutes ces vertus qu'on lui a attribuées dans les poudres sympathiques ne sont que des chimeres, je dirai seulement qu'il est styptique; on ne doit jamais caracteriser les remedes que par leurs vertus generales, rien ne contribue plus à ruiner la Medecine que les éloges qu'ont donné les Medecins à certains remedes pour diverses maladies.

Calcination du Vitriol.

PRenez du vitriol verd, faites-le fondre en eau dans un pot sur le feu, faites évaporer l'humidité jusqu'à ce que vous ayez une masse blanche, c'est le vitriol calciné en blancheur; si vous poussez la calcination à grand

feu, vous aurez un vitriol rouge, & c'est le colkothar.

REMARQUES.

Le vitriol, comme nous avons dit, est composé d'une terre métallique & d'un acide; dans la calcination cet acide s'envole, & laisse la substance métallique qui est un adstringent; il ne faut pas croire cependant que la calcination en blancheur enlève les acides, il faut pour cela une calcination plus forte: on peut dire la même chose de la calcination qui se fait au Soleil, le temps le plus chaud ne peut que faire évaporer l'humidité, l'acide est uni trop étroitement à la terre martiale pour ceder à un mouvement si leger; mais quand on expose le vitriol blanc à une calcination violente, alors la matiere acide s'éleve, l'odeur sulphureuse que donnent les vapeurs, en est une preuve.

Les vitriols d'Angleterre, de Rome, de France, blanchissent plus aisément que les autres, cela vient des mélanges qui composent leur tissu: le cuivre, par exemple, est un obstacle à la blancheur dans le vitriol d'Allemagne, on trouve quelquefois du vitriol blanc naturel sur-tout après l'évaporation de plusieurs eaux minerales, mais il est rare de trouver du colkothar naturel, on en voit cependant en Suede, mais en très-petite quantité.

Les Alkymistes ont regardé le vitriol com-

me la source des remedes, il est vrai qu'on en forme des compositions qui peuvent être d'une grande utilité, mais on n'y trouve pas tout ce qu'ont dit ces esprits apparemment préoccupez; il regne encore parmi bien des gens une erreur que des Philosophes ont confirmée ou établie: plusieurs prétendent que le vitriol blanc seché au Soleil durant le mois de Juillet, ou mêlé avec lusnée humaine, est un remede qui agit dans les lieux éloignez, mais les faits qu'on a ramassez pour confirmer l'action de cette poudre sympathique, ne sont pas assez avérez, ils sont même contredits tous les jours par l'expérience: on ne peut admettre dans le vitriol d'autre agent que des corpuscules qui s'échappent; ces émanations peuvent agir à une certaine distance, mais à quatre ou cinq lieuës, il est impossible que leur action se fasse sentir: si cela étoit, il faudroit nécessairement établir des loix qui ne dépendroient pas de l'impulsion; avant d'en venir là, il faut avoir des faits qui ne puissent pas être contestez.

Distillation du Vitriol.

REmplissez de vitriol verd calciné en blancheur la moitié d'une cornuë de verre luttée, mettez ce vaisseau au fourneau de reverbere clos, adaptez-y un grand balon, faites distiller le phlegme à petit feu, jettez

le phlegme lorſqu'il n'en viendra plus, remettez le balon, & luttez les jointures, pouſſez le feu peu-à-peu, il ſortira des nuages blancs, continuez alors le feu dans le même degré ; quand le balon s'éclaircira & ſe refroidira, donnez un feu de flamme très-violent durant trois ou quatre jours, déluttez les vaiſſeaux refroidis, verſez la liqueur dans une cucurbite de verre, placez-la ſur le ſable, luttez les jointures, faites diſtiller à un feu lent environ $\frac{1}{6}$ ou $\frac{1}{8}$ de l'humidité, c'eſt ce qu'on appelle l'eſprit ſulphureux de vitriol ; changez de recipient, pouſſez le feu, faites diſtiller l'humidité à moitié, c'eſt l'eſprit acide de vitriol, ce qui reſte eſt l'huile : ſi vous voulez avoir l'huile congelée de vitriol, il faut changer le recipient, après avoir donné le feu trois ou quatre jours pour faire ſortir les eſprits ; on continuë encore le feu durant trois ou quatre jours, & il ſort une liqueur qui ſe condenſe, c'eſt l'huile glaciale de vitriol.

REMARQUES.

Le vitriol contient beaucoup d'humidité, ainſi le feu doit l'élever la premiere, puiſqu'elle eſt plus legere que les autres vapeurs qui ſont un mélange d'autres matieres plus peſantes.

On appelle eſprit ſulphureux ce qui vient à la premiere diſtillation qu'on fait dans la

cucurbite, mais pour avoir un véritable esprit sulphureux il faut se servir d'une cornuë fêlée; le principe inflammable des charbons s'insinuë par l'ouverture, & se joint à l'acide vitriolique. M. Sthall est le premier qui a fait cette opération, elle lui donna occasion de faire divers raisonnemens là-dessus; ses conjectures l'éloignerent d'abord de la vérité: mais comme ce grand homme ne se contente pas facilement, il découvrit bientôt la cause qui produisoit cet esprit sulphureux: il a donné encore là-dessus un procedé très-curieux; il a fait voir que l'acide du soulphre joint au principe phlogistique donne le même esprit que le vitriol distillé dans une retorte fêlée.

Si on retire ensuite un esprit acide, ce n'est autre chose que le sel acide étendu dans le phlegme: si on veut rendre cet esprit plus acide, on n'a qu'à faire évaporer l'humidité, les acides se rapprocheront alors & agiront avec plus de force, puisqu'ils seront plus concentrez; cette concentration leur a fait donner le nom d'huile.

Nous avons dit que si on pousse encore la matiere dont on a tiré l'esprit sulphureux & acide, on aura une huile congelée, cela dépend du principe que nous venons d'établir: quand on pousse le vitriol déphlegmé par un feu de trois ou quatre jours, on a des nuages blancs qui remplissent le balon; ces nuages

contiennent presque toute l'humidité qui restoit dans le vitriol : si l'on pousse encore le feu durant trois jours, il ne viendra que des parties salines qui n'auront presque pas de véhicule aqueux ; elles formeront donc une masse épaisse très-caustique : d'ailleurs il y a des acides moins rarefiez les uns que les autres dans le vitriol ; ainsi les uns seront plus fixes que les autres, & formeront une matiere qui s'épaissira aisément.

Les huiles de vitriol ne sont pas inflammables, au contraire elles éteignent le feu, si on les approche de la flamme, ou si on les jette sur les charbons ; cependant quand on les mêle avec de bon esprit de vin, il s'excite une chaleur brûlante : il faut regarder la partie grasse ou inflammable comme un alkali, elle sépare souvent dès acides de leur matrice, & s'y unit ensuite ; suivant les divers degrez d'attraction qui se trouveront entre la substance grasse & l'acide, le mouvement sera plus ou moins violent, il y aura par conséquent plus ou moins de parties ignées qui s'échapperont : si le mouvement est extrêmement violent, il arrivera que les parties de feu s'éleveront en si grande quantité, qu'il s'excitera une flamme, c'est ce qu'on voit arriver dans le mélange d'huile de girofles avec l'esprit de nitre de Glauber. Il n'est pas si aisé d'expliquer pourquoi l'huile de vitriol s'échauffe avec l'eau ; comme je

n'ai trouvé rien de plausible là-dessus, je n'en parlerai pas : je ferai seulement remarquer que si cette huile boüillonne avec le phlegme ou l'esprit acide de vitriol, cela ne vient que de l'eau.

On peut dulcifier l'huile de vitriol par un mélange d'esprit de vin : on mêle une partie d'huile avec deux parties d'esprit de vin, on met le tout dans un vaisseau de rencontre, on laisse digerer à froid les matieres durant quinze heures, on les broüille de temps en temps, on les met sur un feu de sable durant deux jours, & on a une liqueur d'une odeur agréable, c'est un acide très-moderé.

Dans cette dulcification il s'excite une chaleur qui est plus ou moins considérable selon la qualité du vitriol ; si l'on se sert du vitriol d'Allemagne, la chaleur est plus violente qu'avec celui d'Angleterre ; de-là il s'ensuit qu'il ne faut verser l'esprit de vin que peu-à-peu sur l'huile de vitriol, le vaisseau pourroit casser par une effervescence trop violente.

Voilà l'esprit & l'huile de vitriol ; les Alkymistes ont parlé d'une autre préparation qu'ils nomment rosée : on prend du vitriol Romain purifié, comme nous dirons dans la suite ; on le met dans une cucurbite de verre couverte de sa chappe à bec, on lutte les jointures, on met le vaisseau au bain-marie ou au bain de vapeur, on laisse distiller le phlegme jusqu'à ce qu'il commence à avoir

quelque goût, alors on lutte un recipient au bec de la cornuë, on continuë le même degré de feu jusqu'à ce qu'il ne distille plus rien, on a une liqueur acide à laquelle on a donné le nom de rosée de vitriol : on a donné de grands éloges à cette préparation, mais elle n'opére pas mieux que l'esprit que nous avons décrit ; cependant M. Deidier assûre qu'elle lui a bien réussi dans les ophtalmies, lorsqu'il a été question d'humecter les yeux & de temperer l'acrimonie des larmes.

Il reste après l'opération une matiere rouge nommée colkothar, c'est la partie terrestre & métallique du vitriol, elle est fort adstringente, & cette proprieté vient du fer, on en forme diverses préparations qu'on a appellé pierres médicamenteuses ; en voici une : pulverisez cette matiere rouge qui est restée après la distillation, mêlez-la avec quatre parties de lytharge, quatre parties d'alun, & autant de bol ; faites digerer le tout avec de bon vinaigre dans un pot vernissé, deux jours après jettez-y huit parties de nitre, & deux de sel ammoniac, faites consumer l'humidité, & calcinez à grand feu la masse restante durant une heure & demie, c'est un bon styptique, comme on peut le juger par les matieres qui y entrent, & par la calcination qu'on y donne sur la fin pour enlever les acides & pour fixer la matiere.

Crollius a donné une pierre médicamen-

teuse dont voici la composition: Prenez neuf onces d'alun, six onces de vitriol verd, & autant de vitriol blanc, une once & demie de natron, autant de sel commun, de sel de tartre, d'armoise, de chicorée, d'absynthe, de persicaria, de plantain, de chacun deux drachmes, mettez le tout dans un pot vernissé, surversez-y du vinaigre rosat, donnez à la matiere un feu médiocre, broüillez-la avec une espatule fort souvent; quand elle se condensera, jettez-y deux onces de bol & autant de ceruse, mêlez ces matieres avec les autres, faites évaporer l'humidité jusqu'à consistence de pierre, vous aurez une masse qui prend aisément l'humidité de l'air, ainsi il faut la garder dans une bouteille fermée éxactement; on peut juger de la vertu de cette pierre par le vitriol qui est adstringent, par le natron qui est un alkali fixe, par le vinaigre rosat qui est adstringent, par ce que nous avons dit ailleurs de la ceruse & du bol.

Je ne parlerai pas de plusieurs autres especes de pierre, elles ont toutes pour base le vitriol: dans les unes on met du camphre & de l'encens; dans les autres du sel ammoniac, du salpêtre, du camphre, de la saumure d'olive: on a donné différens noms à ces pierres suivant les diverses qualitez qu'on leur a attribuées.

L'esprit sulphureux se donne depuis quatre

gouttes jusqu'à six dans quelque liqueur convenable ; l'esprit acide se mêle dans les juleps jusqu'à une agréable acidité, on peut faire le même usage de l'huile.

Sel sédatif de M. Homberg.

PRenez trois livres de colkothar, faites-les boüillir dans dix ou douze livres d'eau, la lessive deviendra rousse, filtrez-la ; faites fondre deux onces de borax dans une suffisante quantité d'eau boüillante, versez cette dissolution sur la liqueur filtrée, agitez les matieres & les laissez reposer ; filtrez ce mélange, évaporez-le sur le feu de sable jusqu'à siccité, mettez cette matiere seche dans une cucurbite surmontée de son chapiteau ; poussez le feu, il s'élevera une matiere saline qui s'attachera au chapiteau : retirez ce sel, faites-le digerer avec trois ou quatre onces d'eau que vous ferez ensuite évaporer, il s'élevera encore quelque peu de sel, vous pouvez continuer ainsi jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un peu de terre.

REMARQUES.

On peut faire encore le sel de trois façons. 1°. On retire le sel de colkothar par la lessive qu'on filtre & qu'on fait évaporer ; on prend deux onces de ce sel calciné, on le fait résoudre dans une pinte d'eau, on dissout de même deux onces de borax dans trois pintes

d'eau, on mêle les dissolutions, on les filtre; après qu'elles se sont reposées quelque temps on les fait évaporer & on les sublime, comme nous avons dit. 2°. On prend une once d'huile de vitriol & deux onces de borax qu'on dissout dans l'eau, on filtre le mélange, on le fait évaporer, & on le sublime, comme auparavant. 3°. On verse de l'eau boüillante sur quatre onces de borax, on filtre la liqueur, on verse sur cette dissolution deux onces d'huile de vitriol, on met le mélange dans une cucurbite de grès à laquelle on adapte un chapiteau, on plonge ce vaisseau dans le sable environ quatre doigts, on fait distiller le phlegme, on pousse ensuite le feu, & le sel se sublime.

Le colkothar est la partie la plus fixe du vitriol, on le dissout dans l'eau, & il laisse sur le filtre une terre ferrugineuse; la dissolution dépurée contient l'acide vitriolique avec une terre martiale, car chaque fois qu'on verse de l'eau sur ce qui reste après la sublimation, il dépose une poudre jaune: l'acide se joint au borax avec lequel il a plus d'affinité, & ce qui le retenoit auparavant se précipite; si cet acide étoit purifié de sa terre, il ne tomberoit au fond du vaisseau qu'une matiere blanche nitreuse, ou une craye.

Ce sel n'est qu'une espece de tartre vitriolé; l'acide vitriolique s'unit à l'alkali du borax, & forme un composé en partie fixe & en

partie volatile, car il en reste dans la cucurbite; l'eau qu'on verse sur la matiere restante écarte les sels, & leur donne plus de facilité à s'élever.

Ce sel calme les effervescences du sang, on s'en sert dans les délires & les fiévres continuës; M. Homberg qui en est l'inventeur, l'a mis en usage avec beaucoup de succez, il en donnoit depuis trois jusqu'à cinq ou six grains; six heures après il ordonnoit un purgatif, comme le diagrede, le séné, le tartre émetique. Plusieurs Praticiens remarquent de bons effets de ce sel; dans les convulsions ils en donnent deux ou trois grains en réiterant la dose deux ou trois fois par jour, ils en mettent douze grains dans une pinte d'eau de scorsonnerre qu'ils font boire par verrées dans les affections hypochondriaques & hysteriques: si les malades ont une poitrine délicate, ce sel les fait tousser, ainsi on ne doit pas le prescrire aux phthysiques; pour ce qui regarde les fiévres continuës, on peut d'abord en donner une dose, & ensuite le faire prendre en boisson pour prévenir les redoublemens.

Eau de Rabel.

CEtte eau n'est que les esprits acides de vitriol dulcifiez par l'esprit de vin, afin qu'ils ne rongent pas les fibres de l'estomach;

un Chymiste nommé Rabel, en est l'inventeur.

Prenez une partie d'huile de vitriol, & deux ou trois parties d'esprit de vin, mettez-les dans un matras assez large, versez l'esprit de vin peu-à-peu, il se fera une effervescence; tenez le tout en digestion durant quelque temps dans un vaisseau de rencontre premierement sans le mettre au sable, parce que les matieres fermentent toutes seules, ensuite vous leur donnerez un feu de sable fort doux; l'huile de vitriol étant assez adoucie pour s'en servir intérieurement, on peut circuler & puis distiller la matiere à feu doux, & on aura un esprit acide dulcifié nommé eau styptique de Rabel.

REMARQUES.

Rabel ne se servoit pas d'huile de vitriol ordinaire, il prenoit des marcassites vitrioliques, comme celles de Passy; il tiroit le vitriol de ces marcassites qu'il exposoit à l'air où elles se réduisoient en poudre, il séparoit l'acide de ce vitriol qu'il cohoboit sur le sel de vitriol, après quoi il y ajoûtoit l'esprit de vin, mais ce vitriol ne différe en rien de l'ordinaire.

Dans les hémorragies ou crachemens de sang on fait prendre l'eau de Rabel en gouttes, on la mêle dans l'eau de plantain jusqu'à une agréable acidité, ou bien dans quelque autre liqueur appropriée; cette eau donne

du corps au sang, en calme les effervescences, pousse par les urines, elle opére parfaitement dans les fiévres ardentes; si on la mêle dans les ptisannes, on la prend dans l'eau de petite centaurée, de veronique, de chardon-benit pour les fiévres intermittentes du printemps, il faut en donner alors une cuillerée avant l'accez, elle produit sur-tout des effets merveilleux quand il y a des vomissemens & des fumées; les chaudepisses s'arrêtent de même par les ptisannes renduës aigrelettes par cette eau.

Sel de Colkothar.

PUlverisez grossierement telle quantité de colkothar que vous jugerez à propos, faites-le infuser pendant un jour sur les cendres chaudes dans une suffisante quantité d'eau, donnez-lui deux ou trois boüillons, agitez la matiere avec un bâton, laissez-la reposer, versez la liqueur dans un vaisseau, faites-la évaporer jusqu'à pellicule, portez le vaisseau dans un lieu frais, il se formera des crystaux; si vous faites évaporer la liqueur jusqu'à siccité, au lieu de la faire crystalliser, vous aurez un sel qui restera au fond du vaisseau.

REMARQUES.

Le colkothar n'a pas été dépoüillé de tout son sel, par la distillation ou la calcination

les acides les plus fixes y sont restez, il se fait une crystallisation de ces sels dans l'opération que nous venons de décrire; quand on fait évaporer la liqueur jusqu'à siccité, on a un sel que quelques Chymistes ont cru alkali; mais si on le mêle avec des acides, il n'excite pas de fermentation: il ne donne pas une couleur verte à la teinture de fleurs de mauve, de violette, au syrop violat: il n'est pas non plus un acide pur; si cela étoit, il fermenteroit avec des alkalis; il donne cependant une couleur rouge à la teinture de fleurs de mauve; c'est un véritable vitriol, on peut le prouver par la substance métallique & par son acide: l'esprit alkali de sel ammoniac le noircit, l'huile de tartre le rend jaune, la couleur rouge qu'il donne à la teinture de fleurs de mauve, se change en noir; la même chose arrive lorsqu'on se sert du vitriol verd dont on a formé le colkothar.

Si l'on prend le colkothar, qu'on l'expose à l'air durant six semaines dans un lieu couvert, qu'on le mette dans une cucurbite, qu'on le fasse digerer sur le sable en l'agitant souvent, qu'on filtre la liqueur & qu'on l'évapore jusqu'à pellicule, on pourra en retirer des crystaux qui seront disposez en aiguilles, & qui auront une couleur rougeâtre; il y a des Chymistes qui ont cru que l'air portoit de nouvel acide dans le colkothar, mais il ne se fait qu'un développement de ce

sel par l'action de l'air & des matieres dont il est chargé.

Le sel de colkothar est émetique, on ne s'en sert guéres depuis que l'antimoine est en vogue; cependant comme les effets des émetiques présentent beaucoup de varietez, il faut remarquer que lorsque les préparations antimoniales ne provoquent pas le vomissement, les autres émetiques réussissent souvent, ainsi on pourroit se servir du sel de colkothar dans ces occasions, il est fort doux, & purge quelquefois par le bas.

Nous avons dit que le sel de colkothar étoit un véritable vitriol, ainsi il doit avoir des effets communs avec le *gilla vitrioli* qu'on compose de la maniere suivante: on prend du vitriol blanc, on le fait dissoudre dans l'eau commune, on éxpose la dissolution sur le feu, on lui fait prendre deux ou trois boüillons, on filtre la dissolution, on fait évaporer les deux tiers de l'humidité, on porte le reste dans un lieu frais, on laisse crystalliser la matiere durant deux ou trois jours, on sépare les crystaux, on fait encore évaporer le tiers de l'humidité, on reporte le vaisseau dans un lieu frais pour réïterer la crystallisation, on continuë ainsi jusqu'à ce que la liqueur ne donne plus rien; ces crystaux sont nommez *gilla vitrioli.*

Le *gilla vitrioli* est un émetique assez doux, le principe qui lui donne cette vertu, est, dit-on, l'acide joint à la matiere mé-

tallique, mais l'esprit de soulphre ou de vitriol lui enleve l'émeticité; on peut s'en servir, comme du sel de colxothar, quand les vomitifs antimoniaux ne réussissent pas: dans l'usage qu'on en fait il arrive quelquefois que les matieres qu'on rend par le bas, sont teintes en noir; on sçait qu'avec le vitriol on peut produire une couleur noire, en le versant sur diverses matieres; s'il passe dans les intestins, il peut y produire les mêmes effets: on donne le *gilla vitrioli* depuis douze grains jusqu'à une drachme.

Il y a beaucoup d'autres préparations de vitriol; M. le Fevre parle de l'extraction du soulphre vitriolique & de sa teinture, mais je ne m'y arrêterai pas: si l'on veut avoir ce soulphre, on n'a qu'à prendre la liqueur jaune dont j'ai parlé au commencement du Traité sur le vitriol; je ne vois pas au reste pourquoi on s'empresseroit d'avoir le soulphre vitriolique, il approche d'autant plus du commun qu'une partie du vitriol, je veux dire, l'acide forme le soulphre ordinaire; je ne dirai rien non plus de la sublimation du vitriol avec le sel ammoniac, on voit ce qui doit en résulter.

La dose du sel de colxothar est depuis un scrupule jusqu'à demie drachme.

L'Alun.

I. NOus avons remarqué que l'acide qui se trouve dans le vitriol, forme di-

vers composez suivant les matieres qu'il rencontre : avec les matieres bitumineuses il fait le soulphre, avec cetaines terres il fait le bol ; avec la craye, ou avec d'autres terres absorbantes il forme l'alun : de même qu'il y a plusieurs especes de vitriol, on trouve des concrétions alumineuses qui ont beaucoup de varietez, nous ne descendrons pas dans le détail ; il suffit de sçavoir en general la composition de l'alun : comme il y a ses eaux minerales qui sont remplies d'une terre alkaline & d'un esprit vitriolique, on peut en retirer de l'alun par l'évaporation. Il y a des pierres qui contiennent une terre absorbante & un acide sulphureux, il ne faut donc pas être surpris si l'on en retire de l'alun quand on les dissout ; on trouve cependant de l'alun dans des mines : on ne doit pas être embarassé sur les proprietez de l'alun ; on peut voir par sa composition qu'il est détersif & adstringent.

II. L'esprit acide ou le sel primitif est répandu dans la terre, par la chaleur des feux soûterrains il s'éleve & se porte de tous côtez, suivant la direction des pores ou des canaux de la terre il se jette sur un endroit en plus grande quantité que sur l'autre ; s'il rencontre des matieres métalliques qui l'attirent, il y forme divers composez suivant la nature de ces substances : dans des terres alumineuses il compose diverses especes d'alun, suivant

que ces matrices différent; de-là vient qu'il y a de l'alun qui se dissout dans l'eau, & qu'il y en a d'autre qui ne s'y dissout pas: le premier se nomme alun de roche; & le second alun de plume.

III. On purifie l'alun en le faisant dissoudre dans l'eau de pluye, on filtre ensuite la dissolution, on la fait évaporer, & on la porte dans un lieu frais pour la faire crystalliser, on a par cette opération un sel dont on peut se servir préférablement à l'alun ordinaire: on peut encore calciner l'alun; il n'y a qu'à le mettre dans un vaisseau de fer, & lui donner le feu nécessaire pour faire évaporer le phlegme & l'esprit, il reste une masse legere, opaque, spongieuse, blanche.

IV. Ce qu'on fait par la calcination sur un vaisseau ouvert, on peut le faire par la distillation: on prend de l'alun de roche, on le met en morceaux, on le jette dans une retorte dont on ne remplit que le tiers, on place ce vaisseau sur le sable, on y adapte un grand recipient, on donne un feu gradué pour faire distiller le phlegme; quand les vapeurs blanches sortiront, changez de recipient & poussez le feu violemment, continuez ainsi jusqu'à ce que tout l'esprit soit sorti; le premier phlegme est bon pour les squinancies, & pour nettoyer les playes: pour l'esprit il faut le rectifier trois ou quatre fois, il deviendra par-là doux & agréable, il est

très-bon pour nettoyer les ulceres de la bouche; la dose est depuis quatre gouttes jusqu'à dix dans quelque liqueur: il reste au fond de la cornuë une masse blanche fort rarefiée; on s'en sert pour ronger les excroissances des chairs, c'est l'alun brûlé.

V. Si l'on veut avoir un sel plus actif que l'alun brûlé, il faut prendre cette masse restée après la dissolution, & la mettre dans une cucurbite, y verser de l'eau de pluye jusqu'à l'éminence de six doigts, faire digerer le tout à une chaleur médiocre, augmenter le feu peu-à-peu jusqu'à ce que la liqueur vienne à boüillir, agiter la matiere de temps en temps, filtrer la liqueur, l'évaporer jusqu'à pellicule, la laisser crystalliser dans un lieu frais.

VI. On fait avec l'alun une préparation nommée sucre: on prend trois livres d'alun qu'on met dans une retorte, on place ce vaisseau sur le sable, on fait distiller le phlegme, on reverse ce phlegme sur ce qui est resté, on laisse digerer le tout au bain de vapeur durant vingt-quatre heures, on remet la cornuë sur le sable, on retire le phlegme, on continuë la cohobation, la digestion, l'extraction jusqu'à sept fois; il faut porter dans un lieu frais ce qui reste au fond, on le laisse résoudre en liqueur, on le fait digerer sur les cendres dans un vaisseau de rencontre durant douze jours, on fait évaporer l'humidité

jusqu'à siccité, il reste une matiere qui est le sucre d'alun, c'est un bon remede pour la douleur des dents.

L'Arsenic.

I. IL y a diverses especes d'arsenic qui sont distinguées par leurs couleurs, on en trouve de blanc, de jaune & de rouge; il ne paroît pas que les Anciens ayent connu le blanc: il se tire du cobalt qui est un demi métal qu'on rencontre dans les mines d'or & d'argent; cette matiere métallique est si âcre, que les vapeurs qui s'en élevent sur le feu, rongent les mains. Ceux qui travaillent aux mines où elles viennent, ont des ulceres aux pieds & aux mains: on en peut tirer des poisons affreux, on en peut juger par l'arsenic qui n'est que la fumée de ce mineral; dans les fourneaux où l'on le travaille il y a des tuyaux fort longs posez horisontalement: les vapeurs qui sortent du cobalt quand on les calcine, s'attachent aux parois de ces canaux; la matiere qui reste est une espece de chaux métallique nommée *saff*, & les fumées sont l'arsenic blanc.

II. Le réalgal des boutiques est un arsenic préparé, mais pour le sandarach des Grecs on ne sçait pas de quoi il est composé; on soupçonne que celui de la Chine n'est qu'un orpiment fondu: pour ce qui regarde l'orpiment, c'est une substance bitumineuse qui se fond dans

l'huile, son odeur approche de celle de l'ail; il est jaune ou doré, rouge ou verdâtre en le sublimant avec parties égales de sel commun on peut en faire un arsenic blanc crystallin.

III. Toutes ces especes d'arsenic sont des poisons mortels, ils excitent des convulsions, des sueurs froides, des palpitations de cœur, des syncopes, des vomissemens, une soif extraordinaire, une chaleur brûlante; il y a apparence qu'il agit par le même principe que le sublimé corrosif, & que son acide est extrêmement actif à cause du principe du feu qui lui est incorporé avec des matieres métalliques; ce qui paroît prouver ce sentiment, c'est que le soulphre précipité de l'arsenic est beaucoup plus actif que l'arsenic même.

IV. On a distingué les poisons en coagulans & en corrosifs. Il y a eû des Medecins qui ont voulu soûtenir que les poisons ne coaguloient pas, & qu'ils n'agissoient que sur les solides; ils ont cru qu'ils s'écarteroient de loix méchaniques que la nature suit dans les mouvemens du corps humain, s'ils admettoient une coagulation faite par l'action des venins: Mais est-ce qu'il n'y a pas une action méchanique dans les coagulations? Il est vrai qu'il faut déduire la plûpart des maladies de l'action augmentée ou diminuée dans les solides, mais on ne sçauroit s'empêcher de reconnoître une coagulation dans le mélange de certains poisons avec les liqueurs qui ani-

ment nos corps ; car que peuvent-ils faire sur les solides ? Ils ne sçauroient que les ronger ou les engourdir ; s'ils les rongent seulement, il n'arrivera d'autres symptômes que ceux qu'on remarque dans les incisions ou les scarifications : si les poisons engourdissent les parties qu'ils attaquent, ils formeront des tumeurs qui ne produiront pas d'autres accidens que les effets des tumeurs ordinaires ; cependant sont-ce-là les seuls symptômes que produisent les venins ? Il ne reste qu'un seul cas où cette opinion se pourroit soûtenir, c'est si les poisons s'introduisoient dans les vaisseaux sanguins, & que par leurs parties actives ils allassent heurter de tous côtez, alors il est évident que les parois des arteres agiroient par des vibrations plus fréquentes, & dérangeroient l'économie animale : cette action pourroit se porter de cette maniere à toutes les parties du corps depuis l'endroit affligé. Mais quand on fait des injections dans les veines de quelque animal, on y cause des véritables coagulations ; ne peut-il pas se faire qu'il y ait des poisons qui agissent de cette maniere ? & n'y en a-t-il pas qui étant mêlez avec le sang y causent de véritables épaississemens ? ces raisons prouvent qu'il faut établir plusieurs especes de venins. 1°. Il y en a qui agissent uniquement en corrodant, tels sont le sublimé corrosif & l'arsenic. 2°. Il y en a qui s'insinuent dans

dans les vaisseaux sanguins, & qui par le mouvement qu'ils y excitent empêchent la circulation du sang, telles sont peut-être les liqueurs qui sortent des animaux venimeux; il y a apparence que c'est des sels alkalisez comme ceux du sang pourri, qui en font toute la force: les chiens & les renards qui sont sujets à la rage, semblent en être une preuve; car il sort de leur corps une odeur urineuse. 3°. Il y a des poisons qui agissent par la rarefaction; l'opium, par exemple, donné en grande quantité, rarefie le sang extraordinairement; par cette rarefaction il étend les vaisseaux: ces vaisseaux gonflez dans le cerveau compriment les nerfs; par conséquent l'action doit cesser dans les cor... 4°. Il y en a qui coagulent: on peut trouver une infinité de matieres qui produisent ces effets; il est aisé de juger par ce que je viens de dire des remedes qu'il faut appliquer à tous ces poisons.

V. On peut former un régule d'arsenic: on n'a qu'à le mettre en fusion avec des alkalis qui imbiberont les soulphres, & qui les éleveront en scories à la surface; on jette la matiere fonduë dans un mortier graissé avec du suif; & quand elle est refroidie, on sépare les scories qui laissent un régule moins âcre que l'arsenic, on peut se servir pour cette opération du savon & des cendres gravelées; si on fait boüillir les scories, & qu'on en sépare le sel alkali par quelque acide qui ait

plus d'affinité avec cet alkali qu'avec le soulphre, il se précipitera une matiere sulphureuse plus âcre que l'arsenic même.

VI. On peut sublimer l'arsenic: pour cela on le met en poudre dans un matras, on place le matras sur le sable, on donne au commencement un petit feu qu'on augmente peu-à-peu, jusqu'à ce qu'il soit assez violent pour faire monter l'arsenic; on le continuë jusqu'à ce qu'il ne vienne plus rien, on laisse refroidir le vaisseau, & on le casse pour retirer la matiere sublimée. il y a des Medecins qui ont fait des préparations avec cette matiere pour les donner intérieurement, mais il y a beaucoup de témérité en cela; M. Sthall a fait voir qu'on ne peut pas donner l'arsenic, tout ce qui en vient est très-suspect: il y a des Chymistes qui croyent que le febrifuge de Riviere étoit quelque préparation arsenicale; l'excuse qu'il porte pour se dispenser de divulger son remede, pourroit confirmer ce soupçon; il apprehende, dit-il, les jugemens que porteront là-dessus des esprits médisans; si son spécifique n'étoit tiré que d'une matiere qui n'avoit rien de nuisible, qu'avoit-il à craindre?

VII. Les préparations dont nous venons de parler peuvent avoir quelque utilité, elles font de l'arsenic un scarrotique moins violent; on peut faire sur ce mineral d'autres opérations qu'il est inutile de détailler: on

peut, par éxemple, le rendre plus caustique en le faisant brûler avec égales parties de salpêtre & $\frac{1}{2}$ de soulphre; après cette opération la matiere restante étant calcinée se réduit en liqueur, si on l'expose à l'air; on peut encore faire un beurre d'arsenic de la même maniere qu'on fait le beurre d'antimoine, mais tout cela est inutile.

Les Pierres.

I. LEs pierres sont des corps terreux, durs, friables, elles n'ont pas eû toûjours la dureté qu'elles présentent, on en voit tous les jours qui renferment des corps étrangers; si elles n'avoient pas été fluides, il eût été impossible aux autres matieres de s'y introduire: d'ailleurs il y a des pierres figurées qui ont pris leur forme dans des moules où on les trouve; il faut que leur substance ait été fluide, sans cela elles n'auroient pû s'accommoder aux diverses dimensions de leurs matrices.

II. Mais quelle est cette matiere molle? est-ce un soulphre ou un sel? est-ce un mélange de tous les deux avec de la terre? Il n'est pas nécessaire d'avoir recours à tous ces principes. Il y a des cailloux qui donnent une odeur sulphureuse, quand on les frotte l'un contre l'autre: il y en a qui sont colorez par le mélange de quelque substance métallique; mais

on en trouve qui n'ont des soulphres ni des sels, telles sont les pierres communes des carrieres & les cailloux transparans.

III. Le crystal de roche est la véritable origine des pierres, c'est une terre blanche homogene qui se durcit dès qu'elle est abandonnée de la matiere fluide, l'eau est son véhicule; on le voit par les tuyaux qui s'incrustent de couches pierreuses, quand l'eau a coulé quelque temps dans leur cavité : on trouve aussi des concrétions pierreuses où les eaux ont croupi long-temps; les vaisseaux où l'on fait boüillir de l'eau durant plusieurs années sans les laver, s'incrustent de pierre très-dure. Nous avons dit dans nos Elemens que l'eau déposoit une terre qu'on nomme adamique, cette matiere est très-propre à former des concrétions dures; plusieurs expériences rapportées par divers Auteurs en sont une preuve.

IV. Le suc crystallin est inégalement répandu dans l'étenduë de la terre, il n'y aura donc que certains lieux où on pourra le trouver; dans ces endroits même où il couleta il présentera beaucoup de varietez: les matieres qui l'accompagneront, les terres où il s'arrêtera seront différentes; dans les unes il se distribuera inégalement, dans les autres il sera répandu en grande quantité. Selon ces diverses proportions les pierres auront différentes couleurs, une consistence

plus ou moins dure, plus ou moins de facilité à se fondre ou à se calciner: celles dont le suc crystallin sera abondant ou peu lié avec la terre, pourront se mettre en fusion; les autres ne couleront pas sur le feu. On demandera sans doute quelle est la nature de ce suc crystallin, on dira que c'est ne rien expliquer, qu'on ne fait que transporter les difficultez; mais telles sont les bornes de notre esprit, tous nos efforts ne peuvent que nous approcher des premieres causes, mais ils nous laissent toûjours à une grande distance. Je ne dirai pas ici que c'est des parties visqueuses qui s'attachent les unes aux autres, quand elles ne sont pas détrempées par une matiere fluide, c'est dire ce que tout le monde sçait, & ce qui contente très-peu l'esprit.

V. Comme l'eau est le véhicule & le dissolvant du suc crystallin, il s'ensuit que si on pulverise les pierres, & qu'on dilaye cette poudre dans l'eau, il se formera ensuite une masse pierreuse comme celle qu'on a détruit, c'est-là aussi ce que l'expérience confirme: On n'a qu'à polir éxactement des pierres de taille, à verser de l'eau commune sur la poudre qui s'en est séparée, mettre cette poudre dilayée sur la surface polie, les pierres appliquées à cette matiere se coleront, voilà sans doute l'origine des pierres d'une grosseur prodigieuse qui sont dans les bâtimens

des Anciens ; c'est une chose generalement connuë que les cailloux brisez & arrosez d'eau, forment des masses très-dures ; il y a des aqueducs qu'on a bâtis de cette maniere.

VI. La pierre qui se forme dans les reins, doit son origine à une matiere visqueuse qui se dépose dans le bassinet & dans la vessie ; il ne faut pas avoir recours à des mélanges chymiques pour expliquer comment elle se forme. Le fameux Fernel a remarqué que dans les calculs humains il y avoit un noyeau autour duquel se rangeoit par couches la matiere visqueuse, cela seul suffit pour expliquer la formation de la pierre ; il est vrai que dès qu'il y aura de petits grains dans les conduits des reins, la matiere visqueuse s'y attachera, cela répond à l'expérience de Nuk & de plusieurs autres Anatomistes ; ils ont introduit dans la vessie de plusieurs animaux des matieres étrangeres, comme des morceaux d'étoffe ; quelque temps après ils ont trouvé qu'il s'étoit formé des couches pierreuses autour de ces corps.

VII. Des Auteurs célébres ont cru que les pierres végétoient ; mais pour connoître si cela est fondé, voyons si les pierres ont de rapport avec les végétaux. Les plantes sont des corps organisés, composés de tuyaux qui distribuent, qui filtrent, qui rapportent le suc nourricier ; trouve-t-on la même structure dans les matie-

res pierreuses ? quelques concrétions qui se forment à la surface des pierres, en sont-elles une preuve ? Cela prouveroit seulement que le suc qui forme les pierres, peut être poussé dans leurs pores, & se condenser quand il est venu à la surface : les nouvelles masses de pierre qu'on trouve dans les carrieres qui avoient été épuisées, ne prouvent pas la prétenduë végétation ; le suc coule dans ces cavites, & s'y joint avec la terre ; l'humidité qui le détrempoit s'évapore, les parties du crystal pressées par le fluide qui les environne s'unissent étroitement.

VIII. Ce que je viens de dire sur la végétation des pierres ne doit pas s'étendre sur le corail & sur d'autres concrétions pierreuses qui se forment dans la mer, il est certain que c'est de véritables plantes, leurs fleurs, leur analyse le prouvent évidemment, mais ce qui peut s'appliquer à une chose ne convient pas à toutes ; d'ailleurs on ne trouve pas dans les pierres ordinaires les mêmes marques de végétation : on peut faire diverses préparations avec les pierres ; mais comme elles sont peu utiles dans la Medecine, je ne m'y arrêterai pas long-temps.

Calcination du Crystal.

EXposez le crystal au feu jusqu'à ce qu'il soit rougi, jettez-le dans l'eau froide, continuez à le faire rougir & à le jetter dans l'eau,

jusqu'à ce qu'il devienne friable, & qu'on puisse le réduire en poudre très-fine.

REMARQUES.

Le crystal quand on le fait rougir se remplit de corpuscules de feu, mais ces corpuscules trouvant moins de résistance dans l'air qui est autour que dans les pores du crystal, s'évaporent après qu'ils y sont entrez; de-là il s'ensuit que les parties crystallines étant unies étroitement, ne seront pas séparées par l'action du feu, à moins qu'on ne la pousse extraordinairement; mais quand on vient à jetter le crystal rougi dans l'eau qu'arrive-t-il? Sa surface qui étoit rarefiée se resserrera, les parties du feu seront donc renfermées dans son tissu; ces parties agissant de tous côtez du centre à la circonference & de la circonference au centre, diviseront nécessairement les parties du crystal, & les réduiront en poudre.

Il y a des Artistes qui font éteindre dix à douze fois le crystal dans l'eau de persil, d'ortie, d'ononis, ils aiguisent cette eau avec l'esprit de vitriol, ils filtrent la liqueur, ils y ajoûtent deux onces de sucre candi pour chaque livre; on a attribué diverses proprietez à cette préparation, on l'a mise en usage pour ceux qui sont sujets à la gravelle: on la donne aux malades depuis demie once jusqu'à trois onces dans la décoction de racines

d'ononis ou de *virga aurea* faite dans des parties égales de vin blanc & d'eau ; on observe que le malade soit dans le demi bain. J'ai connu un Medecin qui a éprouvé ce remede avec succez.

Le Sel de Crystal.

PRenez quatre parties de cendres gravelées & une partie de crystal, faites fluer le tout dans un creuset pendant cinq ou six heures, votre matiere deviendra transparante ; alors jettez-la dans un vaisseau bien sec, elle se durcira d'abord : mais avant qu'elle soit bien durcie, mettez-la en poudre, jettez-y de l'esprit de vin à l'éminence de quatre doigts, mettez le tout en digestion durant trois jours sur le sable à une chaleur lente dans un vaisseau de rencontre, versez l'esprit de vin, & mettez-en de nouveau que vous laisserez digerer comme auparavant ; distillez vos impregnations, il vous restera un sel dont la dose est depuis quatre grains jusqu'à seize, c'est un bon aperitif.

REMARQUES.

On peut faire évaporer l'esprit de vin jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un tiers ; & cette liqueur qui reste sera la teinture de crystal qui a les mêmes vertus que le sel : la dose est depuis dix jusqu'à trente gouttes.

Le crystal calciné avec les cendres grave-

lées se réduit en liqueur quand on l'exposé dans un lieu frais, cela arrive par la même raison que nous dirons en parlant de l'huile de tartre; cette liqueur est un menstruë dont les Alkymistes se sont servis pour tirer les soulphres de plusieurs mineraux; étant mêlée avec des acides elle forme une espece de concrétion pierreuse. Ce que nous avons dit du crystal, on peut le dire des cailloux & d'autres pierres.

La Chaux.

I. LA chaux n'est que la calcination d'une pierre compacte & grise qu'on nomme *lapis calcarius.* On ramasse une grande quantité de cette espece de pierres, on les range dans un fourneau, on donne dessous un feu de flamme jusqu'à ce que la pierre soit entierement calcinée; les parties de feu bannissent l'humidité, rarefient les pores, & s'y arrêtent enfin: de-là vient que la chaux est corrosive, & qu'elle s'enflamme dans l'eau; les corpuscules ignées renfermez dans les pores de la matiere calcinée, s'échappent par l'action de l'eau qui s'introduit dans les petites cellules qu'ils occupent; en se mettant en liberté ils se dilatent impétueusement, & forment la flamme: toutes sortes de fluides ne seront pas propres à faire cette séparation, il faut que les parties qui font une dissolution soit proportionnée aux corps qu'elles doivent pénétrer, de-là vient que l'esprit de

vin ni les huiles ne boüillonnent pas avec la chaux.

II. Il ne faut pas regarder la chaux comme une terre absorbante, elle n'a de commun avec ces terres que sa fermentation avec les acides, il faut plûtôt la regarder comme une terre alkalisée, semblable aux cendres gravelées & au sel de tartre. 1°. La chaux a un goût âcre & caustique qu'on ne sçauroit supposer dans une terre poreuse & insipide par elle-même. 2°. Le soulphre se dissout par l'action de la chaux: l'eau dans laquelle se fait cette dissolution, prend une teinture rouge; cette liqueur filtrée laisse précipiter un alkali, si on y jette des acides. 3°. La chaux facilite la fusion des cailloux & du crystal; elle verdit le syrop violat, elle précipite en jaune la dissolution du sublimé corrosif; elle absorbe l'acide du sel marin, quand on s'en sert pour retirer l'esprit volatile du sel ammoniac.

Les terres absorbantes, la craye, les yeux d'écrevisses, n'ont pas les proprietez que nous venons de marquer dans la chaux, il ne faut donc pas les confondre. Si on ne peut pas retirer le sel de la chaux, ce n'est pas une preuve qu'il n'y en ait point; les sels alkalis fondus avec le sable dans le verre ne peuvent pas en être séparez: mais d'où vient, dira-t-on, cet alkali? Il est formé par l'acide alumineux qui se trouve dans la pierre & par l'acide du bois qui s'y introduit par l'action

de la flamme; nous ferons voir ailleurs ces changemens. D'ailleurs le feu ne peut-il pas alkaliser une terre? Dès que l'on fera réflexion que le tissu des corps dépend de l'arrangement, on ne trouvera pas beaucoup de difficulté là-dessus. Ce que nous venons de dire de la chaux, on peut le dire de la roüillure du fer, de la chaux, du plomb, d'étain, d'antimoine, du minium. Il se forme dans la calcination de ces métaux une substance qui a quelques proprietez du sel alkali fixe; car elle sépare l'acide marin de l'alkali ammoniacal.

Eau de Chaux.

METtez de la chaux dans un vase, versez-y pour l'éteindre sept à huit fois autant pesant d'eau chaude, six heures après versez l'eau par inclination, c'est l'eau de chaux. On met sur une livre de cette eau vingt grains de sublimé corrosif pulverisé; broüillez le tout dans un vaisseau de verre durant un temps assez long. Il n'est pas nécessaire de faire des remarques sur cette eau: on voit qu'un caustique ajoûté à un caustique, doit encore acquerir plus de causticité. L'acide qui est dans le mercure se joint à l'alkali de la chaux, & lui donne plus d'activité. On s'en sert pour emporter les excroissances de chair: on l'employe dans les gangrenes; on y mêle quelquefois l'esprit de vin,

ou l'huile, ou l'esprit de vin : pour l'eau de chaux on l'employe pour dessecher, on la donne aussi intérieurement ; on la mêle, par éxemple, avec le lait, pour qu'il ne se fasse pas de coagulation dans l'estomach.

De même que les acides rendent la chaux plus caustique dans l'opération précédente, les sels des plantes calcinées lui donneront encore de la causticité, puisqu'ils sont très-actifs ; nous en parlerons dans le Traité des Sels fixes tirez des végétaux.

Le Corail.

I. LE corail est une plante qui vient dans la mer, & qui prend la consistence de pierre. M. le Comte de Marsigli a fait des recherches curieuses sur les matieres qu'elle donne par l'analyse. Ayant mis le corail frais dans l'eau de la mer durant douze jours, il y découvrit des fleurs qui passoient par divers changemens, de même que les fleurs des plantes ordinaires ; l'écorce se ramollit ensuite, se sépara en piéces, & se précipita au fond du vase. Les parties précipitées s'unirent en forme de bouë ; la masse qu'elles formoient ressembloit au bol rouge : à mesure que l'écorce se séparoit, le suc laiteux qui nourrit la plante couloit dans l'eau, & la rendoit puante ; dans l'espace d'un mois ce lait monta à la surface de l'eau, elle y forma une toile

glutineuse blanche qui étoit alkaline, l'eau revint à sa couleur & à son goût ordinaire.

II. M. le Comte de Marsigli après avoir fait plusieurs expériences sur le corail, conclut que c'étoit une plante; les Anciens avoient été dans cette idée. Ovide (s'il est permis dans un Traité de Chymie de citer un Poëte qui n'a travaillé qu'à des Vers amoureux) en parle comme d'une herbe qui se durcit; mais nous ne sçavons pas sur quel fondement. M. de Marsigli nous a donné des preuves convaincantes; quand il eut mis dans l'eau des branches de corail, il remarqua que les tubercules rouges de l'écorce s'épanoüissoient, qu'ils se développoient en fleurs blanches comme une étoile à huit pointes; que ces fleurs étoient soûtenuës par un calice divisé en huit parties; qu'elles se refermoient si on tiroit le corail de l'eau, mais qu'elles s'épanoüissoient encore quand on les y replongeoit.

III. Après toutes ces expériences M. de Marsigli ne desespera pas d'en retirer les principes qu'on trouve dans les autres plantes: il tenta l'analyse du corail & de plusieurs concrétions pierreuses; le succez répondit parfaitement à ses idées. Le fameux M. Geoffroy a voulu examiner après lui les principes du corail: cette matiere étant distillée par la cornuë a donné un esprit volatile urineux de couleur roussêtre, & une huile fœtide; la matiere

restée dans la cornuë a donné par la calcination un sel fixe, & la tête-morte étoit une espece de chaux. L'esprit volatile urineux ne paroît pas différent de celui de corne de cerf; il verdit le syrop violat, & fait un coagulum blanc avec la solution de sublimé corrosif: le sel fixe tiré de la tête-morte produit le même effet.

IV. M. de Marsigli éxamina le suc laiteux exprimé de l'écorce: ce suc mis dans l'eau de la mer s'est précipité au fond; il donne une teinture jaune & livide à l'esprit de vin, il fermente avec l'esprit de sel & de nitre; il ne change pas quand on y jette du sel ammoniac ou de l'huile de tartre; si on fait évaporer le mélange de ce suc & de l'esprit de vin, ce qui reste a un goût de poisson gâté: par toutes ces expériences on peut juger si l'on doit regarder le corail comme une matiere simplement absorbante.

V. On a fait diverses épreuves sur le corail, la cire blanche fonduë le rend blanc jusqu'au fond de la substance; cette cire devient noire si on y met de nouveau corail deux ou trois fois: on peut enlever cette teinture à la cire par l'eau de vie empreinte de sel de tartre. L'esprit de cire rectifié prend du corail un rouge foncé, mais il n'apporte aucun changement dans l'intérieur. Le suc trouble du citron en extrait une teinture grasse bitumineuse qui s'évapore aisément, & laisse au

suc de citron sa premiere couleur; le suc de citron ainsi coloré ne fait plus de mouvement avec l'huile de tartre, ni avec l'esprit de vitriol: l'esprit de miel rectifié tire encore la teinture de corail, & y perd son goût acide.

VI. Le lait de vache frais sur un feu très-lent tire par degrez une belle teinture rouge de corail, soit qu'il ait son écorce, soit qu'il ne l'ait pas. C'est cette couleur rouge semblable à celle du sang qui avoit persuadé aux Anciens que le corail étoit merveilleux pour purifier les humeurs; ils le regardoient comme un puissant cordial dans les maladies malignes: je ne sçai sur quel bisarre fondement ils en avoient fait un amulette pour les hémorragies; l'analyse fait voir ce qu'on doit penser de toutes ces idées.

Dissolution de Corail.

PRenez du corail rouge pulverisé, mettez-le dans un matras, versez-y du vinaigre distillé à la hauteur de trois doigts, faites digerer la matiere sur le sable pendant deux jours, agitez le vaisseau de temps en temps, versez la liqueur par inclination, jettez-y de nouveau vinaigre; continuez, comme devant, jusqu'à ce que tout le corail soit dissout; mêlez vos dissolutions, faites évaporer l'humidité jusqu'à pellicule.

REMARQUES.

L'acide du vinaigre s'introduit avec force dans le corail, l'attraction ou la pesanteur de l'admosphere de l'air sont les agents qui unissent ces matieres, l'ébullition est assez violente, cependant on n'y remarque aucune chaleur, cela n'est pas surprenant : dans la machine du vuide beaucoup de matieres boüillonnent sans s'échauffer ; cette agitation ne vient que du mouvement des parties de l'air qui s'échappe avec violence : si l'on plonge dans l'eau un vaisseau percé de plusieurs trous, l'eau en s'y introduisant éleve des parties d'air qui forment de petites bulles ; voilà l'image de ce qui se passe dans les dissolutions : il arrive aussi que les acides entrant avec impétuosité dans les alkalis ou les terres absorbantes, en écartent tout-à-coup les parois des pores ; cet écartement subit peut causer un boüillonnement dans l'eau, car ces petites parties qui s'éloignent produisent le même effet que les matieres qui se rarefient tout-à-coup dans l'air avec quelque bruit.

Les acides du vinaigre s'insinuent dans le corail, il faut donc qu'ils quittent le phlegme & la matiere grasse à laquelle ils étoient unis ; aussi retire-t-on en distillant les dissolutions un phlegme insipide & un peu d'esprit de vin : l'esprit de Venus ou le vinaigre qu'on retire du cuivre dissout, est plus propre à

dissoudre le corail que le vinaigre ordinaire.

L'alkali fixe a plus de rapport que le corail avec l'acide du vinaigre, par conséquent si l'on y verse de l'huile de tartre, elle se joindra avec cet acide, & le corail se précipitera; ce précipité est blanc, on le nomme magistere de corail: on peut faire cette précipitation par l'acide du bol ou du vitriol; ces acides ont plus de rapport avec le corail que les acides du vinaigre, ainsi ils s'attacheront aux parties du corail, & se précipiteront avec elles, parce qu'ils sont plus pesans que l'acide du vinaigre. On attribuë de grandes vertus au magistere de corail; mais l'expérience diminuë beaucoup le nombre des proprietez que lui donnent les livres: on le donne depuis dix jusqu'à trente grains dans quelque liqueur convenable; on s'en sert pour la dissenterie & les diarrhées.

Si l'on prend la dissolution de corail, & qu'on fasse évaporer l'humidité jusqu'à ce qu'il reste une masse seche, on aura une matiere qu'on nomme sel de corail, ce n'est autre chose que l'acide du vinaigre incorporé avec les molecules de corail; on pourroit séparer cet acide en faisant dissoudre le sel de corail dans l'eau, & y versant de l'huile de tartre: les acides au reste souffrent des changemens dans le corail; car 1°. quand on fait le magistere ave l'huile de tartre, il ne se fait pas d'effervescence: 2°. on retire du sel de

corail par la distillation une liqueur qui n'est pas acide.

On ne se sert guéres du magistere, ni du sel de corail, mais on employe le corail même réduit en poudre impalpable sur le porphyre; c'est un très-bon remede pour empêcher que le lait ne devienne aigre dans l'estomach.

La dose de la dissolution de corail est depuis dix jusqu'à vingt gouttes.

Le Soulphre.

1. NOus avons défini ailleurs ce que c'étoit que le soulphre, nous venons à ses préparations. Il se trouve dans la terre tel qu'il est, ou il demande quelque préparation. Il s'en sublime au haut du puits de Cesar à Aix-la-Chapelle; l'eau chaude sulphureuse en fait monter les fleurs qu'on ramasse deux fois par an. Quand on le tire de la terre il est transparant & de couleur jaune, tel est celui que l'on trouve en Suisse, au Perou, au Mogol, il se trouve plus ou moins chargé de parties sulphureuses; on en voit encore de gris cendré & enfermé dans des marcassites: en Italie à Solfatara où sont des feux soûterrains, il s'en sublime en quantité qu'on apporte en pains; ce soulphre a été préparé, comme le suivant se prépare. Vers Liege il se trouve une marcassite de couleur de plomb

qui donne du soulphre & du vitriol, on la met dans des cornuës de grès, on la fait fondre dans ces vaisseaux que l'on tient inclinez, & elle tombe dans des auges pleines d'eau, & c'est-là le soulphre; la terre restée au fond des cornuës donne un vrai sel vitriolique verd. Le soulphre en canon vient de Provence, ou de Liege, il est de deux sortes: l'un est jaune, & l'on s'en sert intérieurement mieux que de l'autre; le second est verd, il contient beaucoup d'acide vitriolique, c'est le meilleur quand on veut avoir l'esprit du soulphre.

2. Le soulphre est pectoral par sa partie bitumineuse & sa partie acide, à ce qu'on prétend; mais je pense que dans les maladies de la poitrine il est suspect, c'est le sentiment de M. Baglivi: pour la qualité absorbante qu'on lui donne, quand on dit qu'il peut imbiber par-là l'alkali caustique qui ruine la poitrine, ce n'est qu'une hypothèse toute pure; je ne sçai si dans ces maladies pectorales il n'a pas fait du bien quelquefois par ce que je vais dire.

3. Le soulphre pris intérieurement fait transpirer, il incise les matieres de la gale, il excite un leger mouvement au sang, & il le dépure par-là: ceux qui continuent l'usage intérieur du soulphre durant un certain temps, l'exhalent de tous côtez; l'argent même qu'ils portent sur eux se noircit, cela

vient de ce que les parties du soulphre se divisent extrêmement & s'échappent par la transpiration.

4. Pour les maladies externes il vaut mieux le prendre intérieurement qu'extérieurement, il purge si on en prend beaucoup, il provoque même les regles, mais il faut bien se garder d'en donner aux femmes grosses de peur de l'avortement.

5. Il y en a qui en prennent jusqu'à une once en deux prises, & ils en sont purgez; pour s'en servir on le prépare diversement: on le dépoüille de sa pa tie terreuse en le sublimant en fleurs, & c'est-là la meilleure maniere; quelques-uns fondent de la cire avec le soulphre, & ensuite ils les jettent dans l'eau, la cire reste dessus, & le soulphre va au fond avec quelques parties bitumineuses de cire, l'on trouve alors qu'il n'est plus si inflammable à cause des parties résineuses de la cire, mais il n'en vaut pas mieux. Il y en a qui prennent les fleurs de soulphre, & les tiennent dans un chaudron plein d'eau pendant douze ou quatorze heures, il se sépare quelque partie d'acide, mais il se perd aussi de la matiere inflammable, & il reste une grande quantité de parties terreuses; toutes ces préparations ne valent pas celle de l'esprit de soulphre que je vais donner.

Esprit de Soulphre.

L'Esprit de soulphre est la partie acide séparée de la matiere bitumineuse & des autres principes qui s'y trouvent mêlez.

Ayez une grande terrine de grès dans laquelle vous mettrez une petite écuelle renversée faite de la même terre, mettez-en une autre dessus; remplissez-la de soulphre fondu; renfermez ces deux écuelles dans un grand entonoir de verre que vous aurez fait faire exprès avec un col aussi long que celui d'un matras de la largeur d'un pouce, mettez le feu au souiphre, ne bouchez point le trou de l'entonnoir, afin qu'il ait toûjours de l'air pour brûler, car autrement il s'éteindroit : lorsque votre soulphre sera consommé, mettez-y-en d'autre, & continuez ainsi jusqu'à ce que vous trouviez sous l'écuelle renversée autant d'esprit qu'il vous en faut, gardez-le dans une phiole.

Il y a une autre maniere de tirer l'esprit de soulphre, c'est par la campane de verre que cela se fait : on fait brûler dessous cette machine le soulphre, & les esprits qui en sortent se coagulant contre les parois, distillent dans une terrine de grès qu'on a mise dessous, de la même maniere que nous l'avons dit dans l'autre opération : on laisse un espace entre la campane & la terrine, pour

que le soulphre en brûlant ait assez d'air; mais malgré cette précaution il s'éteint à tous momens, & on retire très-peu d'esprit, quoyqu'on choisisse un temps humide, comme les Artistes le recommandent.

On a trouvé encore d'autres manieres de séparer l'acide sulphureux: On prend un pot fort grand qui soit de grès, on y verse deux ou trois livres d'eau de fontaine, on met au milieu un pot de grès dont la moitié ou le tiers de la hauteur soit élevé sur l'eau, ensuite on fait un mélange de quatre livres de soulphre en poudre & de quatre onces de salpêtre, on remplit de ce mélange une écuelle de grès, on la pose sur le pot renversé dans l'eau, on met sur le soulphre un fer à cheval qu'on a rougi au feu; alors la matiere s'enflammant, on couvre le pot; aussi-tôt la vapeur ne trouvant point d'issuë, tombe & se condense dans l'eau: quand on trouve que le couvercle se refroidit, c'est une marque que le fer ne touche plus au soulphre; on découvre le pot, on remplit l'écuelle du même mélange, & on pose dessus un autre fer à cheval & rougi: on couvre le pot, & on continuë ainsi jusqu'à ce qu'on a employé tout le mélange; les pots étant refroidis, on retire l'écuelle & le pot renversé, on filtre la liqueur, on fait consumer l'humidité jusqu'à ce qu'on ait une liqueur très-acide & brune; on la garde dans une bouteille.

REMARQUES.

Si l'on met le soulphre dans des vaisseaux fermes sur le feu, il se fond, il boult, il s'en va en fumée que l'on ramasse en poudre fine qui est un soulphre tout comme auparavant, cela fait voir que le soulphre n'a pas été décomposé; mais si les vaisseaux sont ouverts, le feu brûle & enflamme la partie subtile inflammable, & l'acide s'éleve sous la cloche ou sous le couvercle de l'instrument dont on se sert.

Si on prend un sel chargé d'acide vitriolique ou alumineux, tel qu'est le sel polycreste, & qu'on le fonde en y jettant en même-temps une matiere inflammable, telle que l'esprit ou l'huile de thérébentine, il se formera d'abord une flamme ordinaire, puis une bleuë qui sent le soulphre; on retire après cela la matiere du feu, on la verse, & on y trouve une substance qui contient beaucoup de soulphre: on voit par-là une maniere de recomposer un corps sulphureux.

Par la premiere maniere d'opérer on retire une quantité d'esprit assez raisonnable, & on n'est pas dans la nécessité de rallumer le soulphre à chaque moment, comme sous la campane où il se dissipe beaucoup d'esprit; le soulphre donne $\frac{1}{3}$ d'acide, $\frac{1}{9}$ de bitume, $\frac{1}{3}$ de partie terreuse.

Dans le troisiéme procedé, dès que le pot est

est bouché, le feu s'éteindroit s'il n'y avoit du salpêtre : je ne crois pas qu'on doive se servir de l'acide que donne ce mélange, parce que l'on a de l'acide nitreux plûtôt que de l'acide sulphureux, puisque l'acide sulphureux doit se joindre à la terre du nitre : sans doute qu'il y a aussi de l'acide vitriolique, mais on ne pourra jamais nier qu'il n'y ait un mélange. Il est vrai que l'acide du nitre peut se prendre ; on en voit de très-bons effets, mais ce n'est pas ce qu'on cherche ; de-là il paroît que ceux qui mettent encore plus de salpêtre que nous n'avons marqué, ont un esprit moins pur.

Il faut que dans ce dernier procedé le pot soit bien clos pour qu'il s'évapore moins d'esprit : on peut remplir l'écuelle de sable jusqu'à moitié, & mettre le mélange dessus, parce que le fer à cheval ne brûle que la moitié de la matiere ; il est vrai qu'en ayant des fers d'une autre figure, on peut s'épargner cette peine, on en peut faire qui suivent le soulphre jusqu'au fond de l'écuelle ; on voit assez pourquoi il en faut avoir deux, c'est afin que l'un étant refroidi l'autre se trouve chaud.

On filtre la liqueur, parce qu'il s'y trouve toûjours quelque impureté : on fait consumer à-peu-près l'eau qu'on a mis dans le pot, & l'on trouve plus d'esprit de soulphre qu'on n'en retire par les autres opérations ;

on appelle souvent ces esprits huiles de soulphre.

On met de l'esprit de soulphre dans les juleps jusqu'à une agréable acidité pour temperer l'ardeur des fiévres continuës; dix ou quinze gouttes dans une ptisane au commencement d'un accez de la fiévre tierce la guérissent souvent.

Baume de Soulphre de M. Homberg.

PRenez quatre onces de fleurs de soulphre, versez dessus une livre de bonne huile de thérébentine; faites-les digerer à feu assez vif, le soulphre se dissout, & l'huile se colore: retirez le vaisseau, & le laissez refroidir, le soulphre se précipite: décantez l'huile, elle se trouvera chargée d'une once de soulphre: remettez de nouvelle huile de thérébentine sur les trois onces de soulphre restées, elle se colorera de nouveau, laissez refroidir, décantez, & sur le soulphre resté versez de nouvelle huile de thérébentine, continuez jusqu'à ce que tout le soulphre soit passé dans l'huile, ensuite prenez cette huile & la distillez, jusqu'à ce que vous voyez passer des gouttes rouges; changez alors le recipient, & poussez à grand feu pour faire passer toute la liqueur rouge par la cornuë, sur laquelle versez de l'esprit de vin, & en faites l'abstraction: réïterez jus-

qu'à ce que l'esprit de vin ne se charge plus de teinture, il restera au fond une matiere bitumineuse qui ne se dissout plus dans l'esprit de vin; prenez ensuite cet esprit chargé de la teinture rouge, & le distillez jusqu'à ce qu'il soit réduit en consistence de miel, c'est le baume de soulphre de M. Homberg.

Baume de Soulphre ordinaire.

DAns cette opération on veut séparer les parties terreuses du soulphre, & dissoudre l'acide & la partie bitumineuse.

Prenez dans un petit matras une once & demie de fleurs de soulphre, versez dessus huit onces d'huile de thérébentine, placez votre matras sur le sable, donnez-y un feu de digestion pendant une heure, augmentez-le ensuite un peu lentement encore environ une heure, l'huile prendra une couleur rouge; laissez refroidir le vaisseau, puis séparez le baume clair d'avec le soulphre qui n'aura pû se dissoudre.

REMARQUES.

Le soulphre est composé d'un acide vitriolique & d'une partie bitumineuse qui y est en très-petite quantité: cette partie bitumineuse & inflammable est éxaltée dans le baume de soulphre; c'est pourquoi il ne convient point dans la disposition inflammatoire & fiévreuse

du ſang, ni dans une diſpoſition éréſypelateuſe du poulmon.

On peut préparer ce baume avec d'autres matieres; l'huile tirée de la ſemence d'anis, l'huile de ſuccin, l'huile de lin, fourniront un baume qui aura diverſes qualitez ſelon les proprietez de ces matieres : toutes les huiles au reſte ſont propres à extraire le baume de ſoulphre; mais l'huile de thérébentine eſt la plus convenable.

Il y a d'autres manieres de préparer ce baume: On peut prendre le ſel de tartre & le mêler avec des fleurs de ſoulphre, il faut mettre ce mélange ſur le feu juſqu'à ce que la matiere commence à fondre, il ſe fait un hépar ſulphuris dont on fait l'extraction par l'eſprit de vin, parce que le ſoulphre a été ouvert par le ſel alkali ; ſi vous le voulez d'une autre façon, prenez une once de fleurs de ſoulphre, joignez-y huit onces d'huile de thérébentine diſtillée dans un matras que vous boucherez bien avec de la veſſie, faites boüillir le tout pendant deux ou trois heures, & tenez-le toûjours boüillant; la liqueur étant rouge foncée, retirez-la du feu, & laiſſez-la refroidir, il ſe dépoſe quelque choſe au fond, décantez le reſte qui eſt le baume.

Dans toutes ces préparations il ne ſe fait aucune décompoſition du ſoulphre, on lie ſeulement & on embaraſſe les acides; on peut réduire le baume en conſiſtence d'onguent,

on n'a qu'à faire évaporer sur le feu une partie de l'humidité, on s'en sert pour nettoyer les playes & les ulceres : on tireroit encore un baume de ce qui reste dans le matras, mais il seroit très-foible ; ainsi il seroit inutile de proceder à une nouvelle digestion avec de l'huile de thérébentine.

Le baume de soulphre est dégoûtant par son goût & par son odeur, outre cela on l'avale très-difficilement, parce qu'il s'attache au palais ; il faut le mêler, pour éviter cela, avec du sucre candi, ce sera un eleosaccharum qui se dissoudra dans quelque liqueur que ce soit ; on peut encore l'incorporer dans quelque conserve de rose ou de buglose pour l'avaler en bolus.

On veut quelquefois épaissir beaucoup de baume, pour cela on peut le mettre dans une cornuë, & en tirer par la distillation au feu de sable une matiere liquide, jusqu'à ce qu'il ait une consistence requise.

Ce remede en general est bechique, il est bon pour les ulceres des reins & de la vessie, la dose est depuis huit jusqu'à trente gouttes dans une liqueur appropriée, avec des conserves ou des poudres, pour les reins on y joint l'huile de géniévre, & pour la poitrine celle de thérébentine : comme le soulphre passe dans la masse du sang, ainsi que nous l'avons prouvé, & qu'il circule & sort par

les voyes de la transpiration, on peut donner ce baume pour les maladies de la peau.

Baume vulneraire.

LEs baumes qu'on fait avec les matieres huileuses tirées des végétaux, sont excellens; en voici un vulneraire qui peut être de grand usage : Prenez quatre onces de baume de Copaü, de baume de Tolut, de baume du Perou, de myrrhe, d'aloës succotrin d'Oliban, de racines d'angelique, de saffran, de chacun demie once, de feüilles de dictamne de Crete une poignée, de summitez & de fleurs d'hypericon une once, de styrax & de benjoin, de baume de soulphre, de chacun trois onces, d'esprit de vin deux livres & demie; faites digerer ces matieres au Soleil ou à la chaleur de fiente de cheval pendant neuf jours, gardez la colasure.

REMARQUES.

On infuse les racines d'angelique, les feüilles de dictamne & les summitez d'hypericon dans l'esprit de vin, puis on exprime la liqueur, on y joint le benjoin, la myrrhe, & les substances ruineuses seches que l'on infuse dans l'esprit de vin, ensuite on y ajoûte le baume du Perou & de Tolut.

On donne ce baume intérieurement dans

les ulceres internes & dans les fiévres malignes, s'il s'agit de pousser le venin par les sueurs; on s'en sert aussi dans les suppressions des regles, d'urine, dans les chûtes.

Ce baume ne paroîtra pas ici à sa place; mais comme les matieres gommeuses & résineuses ne sont que des especes de soulphre, j'ai cru que je pouvois le mettre après le baume de soulphre qui y entre.

Si l'on met trois parties d'huile tirée par expression avec une partie de soulphre dans un vaisseau de terre vernissé, & qu'on fasse boüillir le mélange jusqu'à ce que le soulphre soit dissout, on aura le baume de Vanhelmont; par cette opération il paroît que le soulphre s'unit aux huiles grossieres, & qu'on peut se servir de ces huiles pour dépurer les métaux des matieres sulphureuses, on peut l'éprouver avec l'antimoine & avec l'huile d'olives. On dit que ce baume échauffe extérieurement, & qu'il guérit les ulceres pulmonaires: je ne voudrois pas garentir ces vertus, mais il laisse sur la langue un goût desagréable qui ne peut presque pas s'effacer; selon un grand Medecin, ce baume augmente la fiévre.

On peut former avec le baume dont nous venons de parler, des savons sulphureux, mais ils sont d'une odeur très-desagréable; Vanhelmont en a donné le premier la composition, & Starkey les recommande comme

des remedes universels, mais il est difficile de s'en servir à cause de leur puanteur.

Par ce que nous venons de dire sur les baumes, on peut voir que plus les huiles sont grossieres, mieux elles dissolvent le soulphre, & que celles qui sont subtiles ne le pénétrent que difficilement; de-là vient que l'esprit de vin ne touche pas au soulphre seul, je dis au soulphre seul, car quand il a été dissout avec des huiles, il dônne ingrez à l'esprit de vin, comme nous l'avons vû dans la premiere préparation; ainsi on peut mettre le baume de soulphre fait avec l'huile de thérébentine dans l'esprit de vin : après que les matieres auront été en digestion quelque temps, le soulphre se dissoudra, & l'huile de thérébentine se précipitera; c'est un remede très-efficace pour dessecher les ulceres, & pour donner de la force aux parties affoiblies.

Si le soulphre ne se dissout pas dans l'esprit de vin, la même chose n'arrive pas dans d'autres procedez : On prend du sel de tartre, on le fait fluer dans un creuset, on y jette égales parties de soulphre, on couvre le creuset, le soulphre se dissout, & forme une masse friable avec le sel de tartre, & cette masse se dissout aisément dans l'eau, c'est là-dessus qu'est fondée la dépuration des métaux par les sels.

Si on prend quelque esprit alkalin tiré des

animaux, & qu'on le verse sur les soulphres, on aura une teinture dorée après que les matieres auront resté durant un assez long temps dans un vaisseau fermé; on voit par-là l'effet des matieres sulphureuses sur le corps humain : elles s'ouvrent si elles y rencontrent des sels volatiles, & elles s'y attachent de même que dans cette opération : de-là vient que le soulphre est un remede pour la peste; mais dans les maladies où les liqueurs tendent à l'acidité, il seroit inutile.

Si l'on jette de l'esprit de vin sur la dissolution de soulphre faite par le sel de tartre, on aura une teinture dorée; on voit par-là ce qu'on doit juger des teintures dont parlent les Charlatans, ce n'est que de véritables teintures de soulphre.

Willis a mis autrefois en vogue un remede tiré du soulphre dissout par le sel de tartre, il le mettoit dans de l'eau de mer, & filtroit la liqueur, il y mêloit quatre fois autant de sucre, il réduisoit le tout sur le feu en consistence de syrop; cette préparation est déficcative, mais elle ne mérite pas le bruit qu'elle a fait du temps de Willis qui s'en servoit pour la toux & les catharres.

Fleurs de Soulphre.

CEtte opération est une espece de distillation seche qui éleve les parties du soul-

phre, & ces parties ainsi élevées se nomment fleurs, elles ne sont qu'un soulphre purifié & subtilisé.

Mettez environ demie livre de soulphre grossierement pulverisé dans une cucurbite de terre, placez-la sur un peu de feu à nud, mettez dessus un pot ou une autre cucurbite renversée qui ne soit point vernie, en sorte que le cou de l'une entre dans l'autre; lévez de demie heure en demie heure la cucurbite supérieure, & en adaptez une autre en sa place, ajoûtez aussi de nouveau soulphre, ramassez vos fleurs que vous trouverez attachées dans la cucurbite, & continuez ainsi tant que vous aurez besoin de fleurs, il ne reste au fond qu'un peu de terre legere.

REMARQUES.

L'acide vitriolique & la partie bitumineuse ne se séparent pas, à moins qu'on ne les expose à l'air qui les rarefie & les écarte: lorsqu'on tient donc le soulphre renfermé en fusion, il s'en éleve une fumée qui est un soulphre subtil dégagé des parties terrestres grossieres, & quelquefois dans ces parties crasses on trouve des matieres métalliques; on se sert du soulphre jaune qui contient plus de bitume.

On pourroit, selon M. Lemery, se servir d'un chapiteau de verre, & l'adapter à la cucurbite, mais les fleurs ne s'y attachent pas si

aisément qu'à une matiere terreuse, parce qu'elles ne trouvent pas assez d'inégalitez qui les soûtiennent.

On peut faire des fleurs blanches en mettant une partie de sel polycreste avec deux parties de soulphre, cette blancheur ne vient que du mélange & de l'action du feu ; au reste je dirai à l'occasion de cette blancheur que je ne me mettrai pas en peine d'expliquer les changemens de couleur qui ne dépendent que de la diverse attraction des matieres & des rayons; nous ne connoissons pas pour cela assez bien le tissu des corps.

Le soulphre lavé n'est qu'une opération inutile qui enleve le soulphre, & ne le purifie pas ; l'Abbé Beaumont en faisoit prendre jusqu'à six gros par dose qu'il réïteroit deux fois chaque jour, ainsi on prenoit une once & demie de soulphre par jour.

La dose des fleurs de soulphre est depuis dix jusqu'à trente grains dans des tablettes ou des opiates, on s'en sert aussi dans les onguens pour la gale.

Le Succin.

I. L'Ambre jaune ou succin est une substance fossile bitumineuse qui d'abord a été liquide ou molle, & s'est desséchée dans la suite ; sa couleur est citrine, quelquefois blanchâtre, selon que les sels y do-

minent : on y trouve des feüilles, des insectes renfermez, & cela démontre évidemment son origine molle ; il est composé d'un acide vitriolique, d'une huile subtile & d'une autre plus grossiere. Cette huile est l'huile de la terre qui est une espece de petrole, cela se confirme par l'expérience qui fait voir que l'acide vitriolique joint à l'huile de petrole forme une espece de succin ; d'ailleurs si on le réduit en poudre, il a un goût acide qui se communique à l'eau à laquelle on le mêle, & par la distillation on en retire une huile de petrole ou fort approchante.

II. Le succin dans l'analyse donne d'abord une huile tenuë, agréable, jaune, bitumineuse, il vient ensuite un phlegme legerement acide ou un esprit chargé d'un sel qui donne des marques d'acidité, mais ce sel est toûjours chargé de parties huileuses qui l'adoucissent, il ne se crystallise pas, il se ramasse seulement en globules, de même que l'huile congelée ; on dilaye ces globules dans l'eau que l'on évapore, & ils se réduisent en aiguilles qui se ramassent en houpes : après le phlegme ou esprit blanchâtre il passe quelques grains de sel qui se grumelent autour du recipient, puis une huile grossiere empyreumatique ; il reste enfin un charbon noir & terreux qui se réduit en une terre inutile qui ne donne rien du tout.

III. Ce bitume se trouve sur des ruisseaux

proche la mer Baltique dans la Prusse Ducale, on ne sçait pas qu'il en vienne ailleurs. Il porte divers noms, on l'appelle *Carabé*, *Electrum*, *Ambra citrina*; on en trouve de blanc, de jaune, & de noir. Le blanc est opaque, odorant quand il est frotté contre quelque chose, plus abondant en sel volatile que les autres: le jaune est transparant, plus agréable à la vûë, on s'en sert pour faire des colliers, on en retire beaucoup d'huile; le noir est celui qui a le moins de vertus.

IV. On apporte des Isles Antilles une gomme de peuplier nommée *copal* qui a été entraînée par des torrens d'eau dans des rivieres dont on le retire; il est si semblable au carabé, qu'on pourroit s'y tromper aisément, aussi l'appelle-t-on *faux carabé*.

V. Le succin se fond tout-à-fait dans la cornuë, mais à feu plus fort; si on n'observe pas bien les degrez de feu, l'ambre monte tout entier: le mélange qu'on a fait quelquefois avec le sable est sujet à faire casser les cornuës; s'il faut un intermede, c'est le sel marin qu'il faut prendre, mais en ce cas l'esprit volatile acide du succin sera adulteré par le sel, c'est pourquoi il vaut beaucoup mieux distiller doucement tout seul.

VI. La poudre de succin réduite en alkool est utile dans les hémorragies & les pertes de sang à raison de son sel vitriolique aussi-bien que dans les ulceres des reins, dans les fleurs blan-

ches, dans les gonorrhées; la dose est depuis vingt-quatre grains jusqu'à demie drachme, elle déterge, consolide à raison de ses parties huileuses & balsamiques.

Teinture de Succin.

CEtte teinture est une dissolution du succin dans l'esprit de vin.

Pulverisez exactement cinq ou six onces d'ambre jaune, & les mettez dans un vaisseau de rencontre, versez dessus de l'esprit de vin jusqu'à la hauteur de quatre doigts, luttez les jointures avec de la vessie moüillée, posez-le en digestion sur les cendres chaudes, & l'y laissez pendant cinq ou six jours, ou jusqu'à ce que l'esprit de vin soit bien chargé d'une couleur qui soit bien jaune semblable à celle de l'or ou du succin; versez cette teinture par inclination, surversez d'autre esprit de vin sur la matiere, laissez digerer le tout comme auparavant; separez ensuite l'impregnation, mêlez-la avec l'autre, filtrez-les, & en retirez par la distillation dans un alembic à petit feu environ la moitié de l'esprit de vin qui vous servira comme devant, gardez la teinture que vous trouverez au fond de l'alembic dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

Le succin étant bitumineux doit être dis-

ſout dans l'eſprit de vin, mais l'eſprit de vin eſt trop tenu pour le pénétrer, il ne le diſſout pas tout-à-fait, car il ne touche qu'à l'huile ſubtile; les huiles eſſentielles le diviſent preſque tout-à-fait: ſi on le fait boüillir avec l'huile de lin, il s'y amollit, & il ne reſte que les parties les plus groſſieres.

On voit par-là qu'il manque quelque choſe à l'opération que nous avons décrite; il ne ſe trouve dans cette teinture que ce que le ſuccin a de plus ſubtil: pour en avoir une bonne diſſolution, il faut ſe ſervir de l'eſprit de vin tartariſé; voici comment on peut proceder.

Prenez égales parties de ſuccin en poudre & de nitre fixé, ou de l'huile de tartre; arroſez la poudre avec cette liqueur dans une terrine placée ſur le feu, les parties alkalines ſe trouveront agitées par la chaleur, & la maſſe fumera, vous jetterez alors ce compoſé tout chaud dans un mortier, & vous y verſerez ſur le champ l'eſprit de vin qui le diſſout preſque entierement, & ſe teint ſur le champ, on laiſſe le tout quelque temps en digeſtion.

Il y a des Artiſtes qui prennent quatre onces de ſuccin, une once de ſel de tartre; quand la matiere commence à fumer, & qu'elle eſt à demi fonduë, ils la tirent, & la laiſſent refroidir, puis ils la pulveriſent, & y ſurverſent de l'eſprit de vin à la quantité de douze

onces; ils laissent digerer les matieres, puis ils les font boüillir ensemble.

On met le succin en poudre dans ces opérations, afin que le menstruë le pénétre plus facilement; dans le premier procedé on retire la moitié de l'esprit de vin, afin que la teinture soit plus chargée & par conséquent plus forte.

Si vous versez quelques gouttes de teinture de succin dans un verre d'eau, il se fera un lait; mais à mesure que la précipitation se fait, la blancheur disparoît, & l'eau devient claire. Le mélange de cette même teinture avec l'esprit volatile de sel ammoniac ou parties égales, fait un coagulum blanchâtre plus fort que celui qui se fait par le mélange d'esprit de vin & de sel ammoniac.

Selon M. Lemery, si l'on fait distiller la teinture de succin, & qu'on la cohobe plusieurs fois sur le marc resté, on aura une liqueur claire, fort propre pour fortifier les yeux qui pleurent.

La teinture de succin est très-utile pour les affections convulsives, pour les ulceres des poulmons, pour les gonorrhées; on y joint l'esprit de corne de cerf, & c'est ce que plusieurs Medecins appellent *spiritus cornu cervi succinatus*: la dose de cette teinture est depuis dix gouttes jusqu'à une drachme dans une liqueur appropriée.

Je ne m'arrêterai pas ici à expliquer les

affections hystériques, comme M. Lemery; je me contenterai de dire qu'il s'est trompé, en attribuant, comme le commun des Medecins, cette maladie à l'*uterus*. Il n'y a presque en tout cela qu'une convulsion qui arrive aux hommes comme aux femmes. Il est vrai que la matrice peut y donner occasion en ce que les évacuations qui se font par cette organe sont troublées, mais cela ne fera jamais qu'elle monte & qu'elle descende, comme on le dit; il suffit qu'il y ait des engorgemens, ou que le sang privé de son mouvement ordinaire & de sa filtration s'y épaississe, cela pourra produire des convulsions, comme la suppression des hémorroïdes en produit dans les hommes. Pour ce qui regarde les effets des remedes antihysteriques, on n'a qu'à considerer que cette maladie est la même que l'affection hypochondriaque: or dans les hypochondriaques on trouve toûjours les vaisseaux mesenteriques, pleins d'un sang épais noirâtre, & disposez à la siccité, ou souvent même fort dessechez; là-dessus on n'a qu'à voir quels remedes il faut pour l'une & l'autre maladie, cependant l'expérience doit conduire dans l'administration des remedes plûtôt que le raisonnement, c'est pourquoi je n'en dirai pas davantage là-dessus.

Sel marin.

I. LE sel commun est un sel salé qui se trouve dans des mines, ou qu'on tire des eaux salées par art; il est de trois sortes : le sel gemme; le sel des fontaines, & le sel marin. Le premier qui est un sel fossille, tire son nom de sa surface luisante & polie, comme une pierre précieuse; on le trouve en Pologne, & en plusieurs autres endroits. Le second se tire des eaux de fontaine quand on les évapore. Le troisiéme se tire de l'eau de la mer ou par crystallisation, ou par évaporation; ces sels sont à-peu-près de la même nature. Le sel gemme est plus pénétrant, cela vient de ce qu'il n'a pas été dissout dans l'eau.

II. On prépare du sel en Normandie par l'évaporation de l'eau de la mer sur le feu; ce procedé affoiblit le sel, puisque le feu en enleve toûjours beaucoup quelque foible qu'il soit, comme on le voit par la distillation de l'eau marine.

III. Le sel qu'on prépare à la Rochelle par la crystallisation, n'a pas les mêmes inconveniens. On le fait dans des marais plus bas que la mer couverts de terre argilleuse, pour qu'ils puissent retenir l'eau salée qu'on y conduit. Vers le mois de May on épuise l'eau qui avoit été mise l'Hyver dans les marais pour les conserver, ensuite on y laisse passer

autant d'eau salée qu'on veut, on la conduit par divers canaux où elle se purifie & s'échauffe, on l'introduit ensuite dans les aires qui sont des lieux plats, polis, & propres à faire crêmer le sel, la chaleur du Soleil évapore une partie de l'eau, un petit vent qui vient après la grande chaleur aux environs de la mer, condense & crystallise par sa fraîcheur le sel qui flottoit dans l'eau, il n'y a que la pluye qui puisse alors le broüiller, deux heures seulement de pluye reculeroit l'ouvrage de quinze jours; ils faudroit nettoyer les marais, en ôter l'eau, & y en introduire de nouvelle: s'il pleuvoit une fois dans quinze jours, jamais on ne feroit de sel.

IV. Pour purifier le sel on le fond dans l'eau, on filtre la dissolution, on évapore l'humidité, & il reste un sel fort blanc; il se trouvera encore plus pur, si on laisse faire la crystallisation, au lieu d'enlever ce qu'il y a d'humide jusqu'à siccité: quand le sel ne se crystallisera plus, il faudra faire évaporer toute l'eau, parce qu'il y a une terre bitumineuse qui retient le reste du sel, apparemment que cette graisse vient de la terre; au reste on procede à cette crystallisation, comme à l'ordinaire, c'est-à-dire, par des évaporations réiterées.

V. On ne voit pas d'ébullition ni de trouble quand on mêle le premier sel crystallisé

avec l'huile de tartre, ou dans une autre liqueur de sel alkali résout; le sel acide enfermé dans la terre du sel marin ne sçauroit agir, on n'a qu'à voir nos Principes: mais le dernier sel desseché sur le feu étant mêlé avec quelque alkali, comme l'huile de tartre, il se fait une coagulation & une précipitation d'une matiere qui paroît graisseuse & saline; il en arrive de même à des sels acides bitumineux qu'on retire en évaporant certaines eaux minerales, comme celles de Bâleruc en Languedoc. Les acides vitrioliques mêlez dans la substance sulphureuse & la mixtion des sels marins & de tartre, qui s'embarassent facilement dans la matiere grasse, causent l'épaississement: ce coagulum ne peut point se dissoudre dans l'eau, la matiere sulphureuse y est un obstacle; mais les acides le dissolvent avec effervescence en pénétrant le sel de tartre.

VI. Le sel marin est d'un goût salé sans âcreté, en quoi il différe du salpêtre qui est âcre, il se crystallise en cube, décrépite sur le charbon, & se fond au feu; il faut remarquer que dans les sels salez on ne doit sentir aucun acide, mais plûtôt un goût amer qui dure assez long-temps.

Esprit de Sel.

L'Esprit de sel est une liqueur acide qu'on retire du sel marin.

Prenez une partie de sel marin décrépité & trois parties d'argille, donnez un feu très-doux, tout l'esprit du sel marin montera. Je ferai quelques réfléxions sur cette méthode qui est fort courte; mais auparavant voici celle de M. Lemery.

Faites dessecher du sel sur un petit feu, ou au Soleil, réduisez-en deux livres en poudre subtile, mêlez-les éxactement avec six livres d'argille, ou de bol en poudre; faites de ce mélange une pâte dure avec ce qu'il faudra d'eau de pluye, formez-en de petites boules de la grosseur d'une noisette, exposez-les long-temps au Soleil; quand elles seront parfaitement seches, mettez-les dans une grande cornuë de grès ou de verre luttée, laissez-en un tiers vuide, placez cette cornuë dans un fourneau de reverbere clos, adaptez-y un grand balon ou recipient sans lutter les jointures, donnez un feu très-lent au commencement pour échauffer la cornuë, & pour faire sortir goutte-à-goutte une eau insipide lorsqu'il viendra des vapeurs blanchâtres: jettez ce qui sera dans le recipient; l'ayant radapté luttez éxactement les jointures, augmentez peu-à-peu le feu jusqu'à la derniere violence, continuez-le quatorze ou quinze heures, le balon cependant sera échauffé & rempli de nuages blancs; lorsqu'il se refroidira, & que les nuages disparoîtront, l'opération sera achevée; déluttez les jointures,

vous trouverez une livre & demie d'esprit de sel dans le recipient, gardez-le dans une bouteille de grès éxactement bouchée.

REMARQUES.

M. Lemery remarque que l'esprit de sel vient plus facilement après avoir mis le sel en cette forme: il veut qu'on laisse un vuide dans la cornuë, & qu'on adapte un grand récipient pour donner à l'esprit la liberté de circuler avant qu'il se résolve, autrement il creveroit tout; le feu doit s'augmenter peu-à-peu, parce que les premiers esprits s'élancent avec grande impétuosité quand ils sont trop poussez: voici nos réfléxions sur l'esprit de sel & sur notre opération.

Le sel marin est composé d'un acide particulier & d'une terre qu'il ne quitte qu'avec peine, car si on le met au feu il s'y fond, & s'en va en fumée, laquelle ramassée & mise dans l'eau s'y crystallise en cubes comme auparavant; il n'y a donc pas eû de décomposition: pour en venir à bout il faut un intermede. La terre du sel marin paroît la même que celle du salpêtre; mais l'acide nitreux a plus d'affinité avec cette terre que l'acide du sel marin: l'acide du vitriol en a encore davantage; c'est pourquoi on peut chasser l'acide du sel marin de sa terre par le moyen de l'acide du salpêtre, & chasser ensuite celui du salpêtre par celui de vitriol.

Jettez du sel marin dans l'esprit de nitre, & donnez un feu doux, l'acide nitreux s'unira avec la terre du sel marin, & en chassera l'acide; cette terre étant semblable à celle du salpêtre, & l'esprit du salpêtre s'incorporant avec elle, il en doit résulter du salpêtre: l'expérience aussi le confirme; car ce nouveau composé se dissout dans l'eau, s'y crystallise en aiguilles, & fuse comme le salpêtre; versez sur cette matiere saline qui reste de l'huile de vitriol, & la distillez sur le feu, l'acide vitriolique chassera l'acide nitreux, s'unira avec la terre, & vous aurez dans la matiere qui s'éleve un véritable esprit de nitre.

Le sel marin a beaucoup de terre, de-là vient qu'il faut beaucoup d'argille pour souler cette terre d'acides vitrioliques; si on se sert du salpêtre, il n'en faudra pas tant: pour l'huile de vitriol il en faut deux parties sur une de sel marin; mais il faut se souvenir qu'avant de travailler le sel avec quelque intermede, il faut le décrépiter, autrement les vaisseaux casseroient.

Il reste au fond une matiere qu'il faut dissoudre dans l'eau boüillante, on la filtre ensuite, & on la crystallise, on a par-là le sel admirable de Glauber composé de l'acide du vitriol & de l'alkali du sel marin; les crystaux qui se forment dans l'eau sont plats en quoi ils tiennent du vitriol, ils sont à six pans, & ont deux surfaces plates fort larges, &

deux autres fort étroites sur les côtez.

Par cette méthode on fait deux choses à la fois, sçavoir, l'esprit du sel marin, & le sel admirable de Glauber. Si vous ne voulez faire que le sel admirable, mettez le sel marin dans un creuset, versez dessus l'huile de vitriol, & laissez évaporer tout l'esprit de sel sous la cheminée, puis calcinez la matiere, elle se crystallisera.

On peut se servir d'une cucurbite de grès qui s'éleve plus haut que la cornuë où la matiere se boursouflant jusqu'au bec fait sortir souvent toutes choses en confusion ; cela n'arrivera point ici: à l'égard des proportions il y a des Artistes qui mettent seulement deux parties d'argille contre une de sel marin ; s'ils se servent d'huile de vitriol, ils le mettent en parties égales.

Les acides vitrioliques peuvent aussi monter, ainsi il faut quitter quand les fumées cessent ; au reste la masse restée dans la cornuë doit se calciner dans un creuset à grand feu, on la dissoudra ensuite dans l'eau boüillante.

Quand on se sert de l huile de vitriol, il ne faut pas décrépiter le sel auparavant, cela n'est pas nécessaire, parce que toute l'eau s'évapore dès que l'huile de vitriol agit.

On peut déphlegmer en quelque façon l'esprit de sel, car si on le met dans une cucurbite, & qu'on fasse distiller par un feu de sable médiocre environ le tiers de la liqueur,

on

on aura un esprit foible & agréable au goût; celui qui restera au fond de la cornuë sera plus fort, prendra une couleur jaunâtre, sera plus pesant qu'il n'étoit: ces deux esprits ont les mêmes vertus, il n'y a que la force qui différe; ainsi les doses en sont différentes.

M. Lemery prétend qu'on ne peut pas priver entierement le sel marin de son acide, parce que la terre le tient étroitement lié; au lieu que, selon lui, le salpêtre donne tout ce qu'il a d'acidité, parce qu'il est demi volatile. Je suis persuadé qu'il en reste toûjours quelque chose dans la terre de l'une & de l'autre; mais sans entrer dans cette discussion on peut assûrer que l'acide vitriolique en suffisante quantité dégage fort bien la terre marine de son acide, parce qu'il est infiniment plus puissant que les autres acides & sur-tout que celui du sel marin.

On ne sçait pas encore la maniere de retirer l'esprit de sel sans addition; M. Seignete cependant a distillé ainsi un sel marin; & après avoir exposé le sel resté à l'air, il le trouva rempreint d'esprits, il le distilla avec la même facilité, & il retira la moitié d'esprit de sel qu'il avoit retité auparavant. Je ne croi pas, comme Lemery, que cet esprit ait été porté par l'air, il s'est seulement développé par l'action des parties aëriennes. Ce Chymiste assûre que cet esprit de sel étoit entierement semblable à celui du

sel commun. Quelques personnes lui ayant objecté que le sel commun donneroit un esprit comme celui qu'il retiroit de ce sel, si on le décrépitoit, & qu'on le tînt long-temps sur le feu, & qu'après cela on l'exposât à l'air durant plusieurs jours; il répond que l'expérience renverse cette objection, & qu'on ne peut retirer qu'un esprit qui mérite le nom de phlegme.

Lemery ayant remarqué de la différence entre les acides tirez par un feu violent, & ceux qui se font naturellement, comme les aigres de biere, de vin, de cidre, de citron, & que l'esprit de sel entr'autres avoit une différence particuliere, puisqu'il précipitoit ce qui étoit dissout par l'eau forte, a recours à des suppositions imaginaires dont on voit le peu de fondement par nos Principes. Les parties acides n'agissent pas sur l'eau forte, comme il dit, par des pointes & par le simple choq de leur pesanteur; l'affinité des matieres est la seule raison.

L'esprit de sel est aperitif, l'on en met dans les juleps jusqu'à une agréable acidité; on s'en sert pour nettoyer les dents, quand on l'a temperé avec un peu d'eau, & pour manger la carie des os.

Pour le sel admirable de Glauber dont nous avons parlé, c'est un merveilleux fondant qui ne cause point d'irritation, on l'appelle *sal catharticum amarum*, on s'en sert

pour les affections mélancholiques & hystériques, la dose est depuis six gros jusqu'à deux onces; si dans une pinte ou trois chopines d'eau on met deux onces de ce sel, cela leve les obstructions commençantes. Une once dans de l'eau de chicorée soulagea merveilleusement une femme hystérique; il se joint fort bien avec les amers: il lâche peu-à-peu, & dispose à la purgation; c'est la même chose que le sel d'*Epson* qui vient d'Angleterre d'où on l'apporte naturel ou factice. Le naturel vient d'une fontaine; le factice se tire d'une terre vitriolique mêlée avec du sel marin. Il y a une montagne en France qui donne par des lotions une terre d'où l'on tire un sel comme celui d'Epson.

Il faut remarquer que la masse saline d'où on tire le sel de Glauber imbibe considerablement l'eau dans laquelle on la dissout; car de deux livres de masse on retire trois livres de sel dont les crystaux sont larges en Losange ou en Rhomboïde. Le sel admirable exposé à l'air s'y calcine, parce que les parties d'eau s'évaporent; & les parties d'eau n'en étant plus soûtenuës, elles tombent en poussiere ou chaux fixe qui produit des effets bien différens de ceux que donne le sel admirable: si l'on verse de l'eau sur cette chaux dans un verre, le tout se crystallise.

Dulcification de l'Esprit de Sel.

PRenez parties égales de sel & d'esprit de vin, mettez-les digerer pendant trois ou quatre jours dans un vaisseau de rencontre à un feu de sable assez lent, il se formera une troisiéme liqueur agréable au goût & aromatique; c'est l'esprit de sel dulcifié.

REMARQUES.

Le sel marin ou élementaire est un sel composé d'un esprit acide & d'une terre absorbante, comme la craye; le sel gemme n'est point mêlé, & vaudroit mieux si on en avoit aisément. Le sel marin renferme du bitume, des matieres végétales ou animales qui se trouvent dans la mer aussi-bien qu'un sel alkali qui ne se crystallise qu'avec peine; car le sel gris lavé laisse après la crystallisation une terre & de l'eau amere: l'acide du sel marin se sépare difficilement de sa terre alkaline; si on le met dans un creuset sur un bon feu après avoir été crystallisé, il décrépite; si on pousse le feu, le sel rougit, fluë, & se dissipe en fumées qui ne sont que des parties de sel divisées, mais non décomposées: elles forment une poussiere ou suye que l'on nomme fleurs; si on les prend & qu'on les fonde dans l'eau, elles s'y crystallisent comme auparavant en cube.

On a vû cy-devant la méthode de séparer l'acide du sel marin d'avec la terre; cet acide porte le nom d'esprit de sel marin. Nous avons dit au même lieu comment se fait le sel admirable de Glauber, & d'autres préparations; voici ce que nous avons à remarquer sur la dulcification de cet esprit de sel.

Plusieurs Artistes suivent diverses proportions dans le mélange; quelques-uns prennent une partie d'esprit de sel contre deux d'esprit de vin: en general on peut établir que si l'esprit de vin n'est pas bien rectifié, il en faut trois parties sur une d'esprit de sel.

Il arrive une fermentation dans ce procedé, c'est les acides qui fermentent avec les parties huileuses aussi-bien qu'avec l'alkali: ici l'esprit de vin ne fermente qu'en qualité de corps sulphureux; ainsi on ne peut pas conclure qu'il soit alkalin: la fermentation avec l'esprit de sel n'est pas si violente qu'avec l'esprit de nitre, parce que l'acide du sel marin est plus serré & plus fixe.

Le mélange doit se faire goutte-à-goutte, parce que si on mettoit toute la quantité à la fois, l'effervescence pourroit crever les vaisseaux; on laisse ces liqueurs en digestion, afin que les parties sulphureuses se joignent à l'acide; elles lui enlevent la vertu corrosive: cette liqueur donne une odeur de saffran, ce qui le distingue des autres sels dulcifiez.

L'esprit de sel dulcifié résiste à la malignité des humeurs, & fixe, si l'on en croit certains Medecins, les soulphres de la bile; il pousse diverses matieres par les urines & les sueurs, il dessèche les parties, remedie au relâchement quand on le joint avec le vin blanc pour ceux qui ont une hernie: la dose est depuis quatre jusqu'à douze gouttes.

Il faut observer en general que la Medecine trouve de très-grands remedes dans les sels, il faut seulement prendre certaines précautions, par exemple: quand on employe le sel admirable de Glauber, ou *arcanum duplicatum*, on ne doit prendre que les crystaux qui se forment les premiers; si on n'y trouve pas l'amertume ordinaire, mais une âcreté ou un goût aigrelet, il faut garder ces sels pour être crystallisez de nouveau quand on fera d'autre sel de Glauber: ces sels aussi-bien que le sel polycreste doivent laisser sur la langue un sentiment de fraîcheur comme la glace, & ensuite une petite amertume. Avant de retirer l'*arcanum duplicatum* du *caput mortuum* de l'eau forte, il le faut dissoudre de nouveau, l'évaporer & le calciner s'il a un œil verdâtre; car il est alors émetique: ces réflexions ne sont pas à leur place, mais elles sont si importantes, qu'on me pardonnera bien de les avoir mises ici plûtôt que de les avoir oubliées.

Le Nitre.

I. LE salpêtre ou nitre dont nous nous servons aujourd'hui, est connu depuis peu de temps, il est fort différent du natrum des Grecs à qui notre nitre paroît avoir été inconnu; car le natrum étoit alkalin, il fermentoit avec les acides, comme le vinaigre; il se fondoit avec la cendre dont on faisoit le verre, au rapport d'un ancien Auteur; il servoit aux lessives & aux bains, de même que le natrum d'Egypte parmi les Orientaux, lequel fermente aussi avec le vinaigre.

II. On voit par-là que notre nitre est fort différent, & que le natrum des Orientaux est le même; ce natrum vient du Nil, & fait voir, contre le sentiment de quelques modernes, qu'il y a des alkalis naturels.

III. Le salpêtre est la base de la poudre à canon trouvée vers 1350. C'est un sel fossille salé, composé d'un sel acide & d'une terre absorbante. Il est amer & frais sur la langue. Il se crystallise en colonnes à six pans terminez aussi par une pyramide à six faces. Il fuse sur le charbon. Il ne fermente ni avec les acides, ni avec les alkalis. Il ne caille point le lait. Il ne rougit point la solution de tournesol : on peut dire qu'il y a une partie de ce sel qui est comme le sel marin, car l'urine

évaporée donne un sel peu différent du marin ; & si on le joint avec des terres absorbantes, il forme du salpêtre.

IV. Avant de donner l'origine du salpêtre il faut l'éxaminer tel qu'on le vend, & la maniere dont on le prépare. En France il se tire des platras, des vieilles masures, des écuries, des latrines, des décombes, de vieux bâtimens. On prend les platrats, par éxemple, on en remplit des cuviers dans lesquels on met des cendres de bois neuf jusqu'au quart, on bat ces platrats, on acheve d'en remplir ces cuviers sur lesquels on verse une lessive qu'on passe dix à douze fois jusqu'à ce qu'elle soit assez chargée, & qu'elle soûtienne un œuf ou un morceau de cire.

V. Alors on la verse dans de petits cuviers, où en se refroidissant elle forme de petits crystaux grisâtres mêlez de sel marin ; on les redissout dans une lessive dans laquelle le sel marin, ainsi que nous l'avons observé, se crystallise de nouveau le premier, & donne ainsi la facilité de le séparer d'avec le salpêtre.

VI. On dissout & on crystallise plusieurs fois le salpêtre écumant à chaque fois la lessive, par-là on a le salpêtre que l'on nomme salpêtre en glace ; de la premiere, ou seconde, ou troisiéme eau ce dernier est le meilleur & le plus pur : on le jette dans une marmite de fer jusqu'à ce qu'il soit dans une fonte tran-

quille; alors on le verse dans des tonneaux, & l'on en fait le salpêtre de roche qui est sans eau.

VII. Les terres ayant été lessivées, on les expose de nouveau à l'air sous un hangar, elles redonnent encore un peu de salpêtre; après la seconde lessive on les abandonne, parce qu'on n'en retire plus assez pour gagner les frais : ce second salpêtre n'est pas un salpêtre régénéré, comme on le dit; ce n'est que le salpêtre dont les parties étoient restées dans de petites masses de plâtre; ces particules se développent par l'action de l'air & de la lessive.

VIII. Le nitre ainsi préparé est un excellent remede pour calmer les effervescences du sang, pour arrêter les colliquations, pour empêcher l'inflammation des reins. M. Riviere assûre qu'il est diaphorétique, mais Sthall est celui qui a découvert le mieux l'usage de ce sel : il le propose même dans les flux qui viennent de la colliquation du sang, comme dans les petites veroles; c'est une conjecture dont il ne marque pas qu'il ait fait l'expérience.

IX. Le natrum des Anciens étoit âcre, cela rendoit son usage suspect; quelques modernes ont apprehendé la même chose du salpêtre. Ils se fondent sur son acide corrosif que le feu développe, mais c'est une terreur panique qui ne peut venir que dans

l'esprit de ceux qui ignorent la Chymie; il faudroit craindre par la même raison le soulphre dont l'acide est le même que celui du vitriol; il faudroit apprehender l'effet du sel d'Epson qui contient un acide vitriolique: le sel de Glauber qui se fait avec le caustique le plus âcre qui est l'huile de vitriol, devroit encore être soupçonné; cependant avec quelle douceur ces remedes n'agissent-ils pas?

X. Le nitre doit se donner en petite dose que l'on réïtere souvent; de cette maniere il est très-bon, parce qu'il passe avec le sang: on l'employe dans les pertes de sang des femmes & les vuidanges qui pour l'ordinaire viennent d'inflammation; on en donne trois ou quatre grains jusqu'à demie drachme avec d'autres remedes.

XI. Il y avoit un Augustin qui faisoit beaucoup de bruit à Paris par un remede contre l'hydropisie, c'étoit quatre grains de crocus de Mars aperitif avec douze grains de salpêtre pur par dose: il y joignoit une ptisane avec une drachme de salpêtre & du même crocus; ce Moine en donnoit quatre prises par jour & quatre grains à chaque prise, il réussissoit assez souvent.

XII. Si vous voulez donner le salpêtre crud, voici comme il faut s'y prendre: Mettez le salpêtre dans autant d'eau qu'il en faudra pour le fondre, laissez-le refroidir, prenez

les aiguilles qui seront très-pures, évaporez l'eau jusqu'à une certaine quantité, il se formera de nouvelles aiguilles plus grossieres; la dose est depuis quatre grains jusqu'à douze: l'usage qu'on en fera rendra la langue vermeille, parce que le salpêtre épanoüit le sang, il cause quelquefois une petite toux qui cesse aussi-tôt qu'on en interrompt l'usage; on peut voir par-là qu'il ne convient pas dans la phthysie.

XIII. On a soûtenu divers sentimens sur l'origine du nitre, mais le plus general & le moins éxaminé, c'est l'opinion de ceux qui ont cru que le nitre étoit répandu dans l'air; selon cette idée, le nitre se dépose en diverses terres avec lesquelles il s'allie: de-là vient qu'on en trouve en certains lieux plûtôt que dans d'autres; rien de plus commode que ce systême; on trouve dans l'air en même temps le principe de la rougeur du sang, la cause de la fertilité, l'origine du salpêtre. On ne sçauroit nier qu'il n'y ait souvent dans l'air des vapeurs nitreuses: les matieres qui renferment du salpêtre passent par divers degrez de chaleur, il doit donc en sortir de temps en temps des écoulemens qui se répandent dans l'air, mais on doit avoüer qu'on peut dire la même chose de tous les autres sels. Le R. P. C. a déja enlevé à l'air le nitre fertilisant. M. Sthall a fait voir que le salpêtre avoit un cause différente du nitre aërien.

M. Lemery le fils a donné des observations là-dessus, il a fait voir que le salpêtre n'est produit que par des matieres végétales ou animales. Sans entrer dans une discussion plus longue, comment s'imaginer que l'air puisse déposer tant de nitre ? pourquoi une terre deviendra-t-elle nitreuse parmi des matieres animales ou végétales, tandis qu'à deux pas de ces matieres elle ne montrera aucun vestige de salpêtre ? On trouve un véritable salpêtre dans les animaux & les végétaux, on tire ce sel des lieux où ces substances ont été déposées, pourquoi chercher son origine dans d'autres corps ? Mais, dira-t-on, la terre qui renfermoit le salpêtre s'empreint de nouveau nitre si on l'expose à l'air, cela est vrai ; mais a-t-on prouvé que le nitre qu'on trouve dans cette terre ne s'est pas développé par l'action de l'air. Ce développement est très-vraisemblable : car après qu'on a exposé plusieurs fois à l'air la terre matrice du salpêtre, on n'en retire plus rien ; disons donc que l'acide nitreux contenu dans les animaux & dans les végétaux se joint avec une terre alkaline dans les lieux où vient le salpêtre, ou en trouvera par consequent dans des caves qui sont sous des écuries, dans de vieilles masures, sur des murailles où l'on aura fait pourrir des plantes, dans des lieux enfin où les eaux auront entraîné des matieres sorties des végétaux ou des animaux.

XIV. Avant d'entrer dans les opérations sur le nitre, je vais en donner une idée generale, par-là on connoîtra mieux la nature & les effets de ce sel. 1°. On peut faire du nitre de diverses manieres; M. Lemery en a fait avec des substances animales & végétales. Ludovic a remarqué il y a long-temps que le sel essentiel de certaines plantes joint au sel fixe donne un véritable nitre. Si on veut du salpêtre artificiel, on n'a qu'à prendre de l'huile de tartre par défaillance, le verser sur l'esprit de nitre dans un vaisseau de verre, faire évaporer la liqueur jusqu'à pellicule, la laisser crystalliser, on aura un véritable nitre. Si au lieu de l'huile de tartre on se servoit d'esprit volatile de sel ammoniac, on formeroit encore un sel nitreux qui seroit demi volatile. On voit par-là qu'on peut faire du nitre avec divers alkalis; que c'est des alkalis que dépend la fixité ou la volatilité d'un sel; que le seul nitre volatile que nous connoissons est le nitre ammoniacal. Ce sel pourroit peut-être se produire dans des lieux où croupissent des matieres animales; mais je ne sçai si on en a trouvé. 2°. Après avoir vû l'origine du nitre ordinaire, il faut voir comme on le dépure, nous en avons déja parlé dans l'histoire de ce sel: on le fait crystalliser; & si l'on doute qu'il y ait un mélange de sels étrangers, on fait boüillir avec la lessive un peu de sel alkali fixe, on leve l'écume, on

filtré la liqueur, & on la laisse cryſtalliſer. Ce ſel s'attache à l'huile & aux acides ſuperflus; le nitre ainſi dépuré fluë ſur le feu, & ſans autre préparation eſt un excellent remede. 3°. Après qu'on a dépuré le nitre, on le fait paſſer par divers changemens, on le fait brûler avec le tartre dans un vaiſſeau de fer rougi, par cette calcination il ſe change en alkali; on voit par-là qu'il a de l'affinité avec les ſels végétaux, il devient alkalin comme eux par l'action du feu. Si on met le feu avec des charbons au ſalpêtre fondu, on a le nitre fixé par le principe inflammable des végétaux; c'eſt de cette préparation qu'on a prétendu tirer une medecine univerſelle, elle eſt fort pénétrante, mais elle ne différe pas beaucoup de l'huile de tartre par défaillance. Si on jette un peu de fleurs de ſoulphre ſur le ſalpêtre fondu, comme deux drachmes ſur chaque livre de nitre, & qu'on verſe la matiere d'abord après l'inflammation, on aura le ſel prunelle ou le cryſtal mineral; ce ſel ne change pas la couleur de la teinture de violette, de mauve, de tourneſol, il ne fermente ni avec les acides, ni avec les alkalis, mais il coagule le lait, & laiſſe ſur la langue un ſentiment d'acidité. 4°. On ſépare l'eſprit acide du nitre en y joignant un acide plus fort qui s'inſinuë dans la terre du ſalpêtre; tel eſt l'acide du ſoulphre, du bol, & du vitriol.

Esprit de Nitre.

METtez en poudre deux parties de salpêtre de houssage, & six parties d'argille sechée; mêlez ces matieres, mettez le mélange dans une cornuë de grès ou de verre luttée, placez ce vaisseau au fourneau de reverbere clos, ajustez-y un balon qui soit grand, donnez dessous un très-petit feu pendant six heures, afin de faire sortir tout le phlegme qui distillera goutte-à-goutte; lorsqu'il ne sortira plus rien, jettez tout ce qui se trouvera dans le recipient, radaptez-le, luttez les jointures, augmentez le feu peu-à-peu jusqu'à ce qu'il sorte des esprits qui rempliront le recipient de nuages blancs, continuez le feu pendant deux heures dans la même violence, puis l'augmentez jusqu'à ce que les vapeurs sortent rouges, poussez le feu jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus, l'opération sera faite en quatorze heures; les vaisseaux étant refroidis, déluttez les jointures, gardez votre esprit de nitre dans une bouteille de grès laquelle vous boucherez avec de la cire.

REMARQUES.

Pour séparer l'acide du salpêtre il est besoin d'un intermede, on en trouve plusieurs comme l'argille, le bol, l'esprit & l'huile de vitriol, l'esprit de soulphre; on a fait des essais avec la craye, le verre broyé, mais il

ne s'est fait aucune décomposition du salpêtre.

Comme l'acide du nitre s'envole, il faut que la terre dont on se sert ait quelque chose qui ait plus de rapport avec la terre du salpêtre que son acide: or l'argille contient un acide vitriolique plus puissant que tous les autres par la septiéme Proposition des Elemens, c'est pourquoi il doit s'attacher à la terre du salpêtre, & en chasser l'acide qui par le mouvement du feu s'éleve en vapeur jaune qui se réduit en esprit de nitre.

Lorsqu'on employe l'argille, on en prend trois parties contre une partie de salpêtre & d'une livre de salpêtre ainsi mêlé, on retirera jusqu'à quatorze onces de vapeur acide, cet intermede qui aura servi une fois ne pourra plus être employé, parce qu'il a perdu son agent; il faut se souvenir qu'il doit être sec quand on s'en sert.

Si on se sert du salpêtre de houssage, on retirera une plus grande quantité d'esprit, mais il sera un peu regalisé à cause du sel marin qui est dans le salpêtre de houssage, & dont l'acide sera joint avec celui du nitre, cette quantité va à $\frac{1}{6}$.

Le salpêtre est composé d'un sel acide & d'une terre alkaline qui lui donne le corps; ce sel & cette terre sont tellement unis, que le feu le plus violent ne peut les séparer, il s'évapore à la fin en fumée; si on en reçoit

la vapeur par des aludels, elle est saline; si on la met dans l'eau, elle s'y crystallise en salpêtre comme auparavant, ce qui fait voir qu'il n'y a pas eû de décomposition. Il faut cependant que j'avoüe que cela n'arrive pas à un esprit de nitre qu'un Chymiste étranger a tiré sans addition d'aucune matiere, il n'employe pour cette operation que le feu seul.

Les vapeurs rouges qui sortent du salpêtre sont plus fixes que les blanches, on appelle cet esprit fixe sang de Salamandre; de tous les sels il n'y a que le nitre qui donne des vapeurs rouges. Quand on se sert du salpêtre de houssage, ces vapeurs ne laissent que de la terre dans la cornuë; & quoyque l'on fasse boüillir cette tête-morte, qu'on la filtre, & qu'on l'évapore, on ne trouve point de sel au fond.

On se sert de l'esprit de nitre pour la dissolution des métaux, c'est la meilleure de toutes les eaux fortes, & la vertu corrosive des autres eaux de cette nature vient du nitre qui est entré dans leur composition.

Sel Polycreste.

PUlverisez égales parties de salpêtre & de soulphre commun, mettez une cuillerée de ce mélange dans un creuset que vous aurez fait rougir auparavant au feu, continuez ainsi

jusqu'à ce que votre mélange soit employé; entretenez le feu pendant quatre ou cinq heures, en sorte que le creuset soit toûjours rouge; la matiere étant refroidie pulverisez-la, dissolvez-la dans une quantité suffisante d'eau, filtrez la dissolution, faites-la évaporer dans un vaisseau de grès ou dans un vaisseau de verre au feu de sable jusqu'à siccité.

REMARQUES.

Ce composé brûle dans le creuset rougi, parce que le soulphre se changeant en charbon est reverberé des parois du vaisseau, car le salpêtre ne brûle point s'il n'est touché par du charbon ou quelque chose qui soit propre à en faire, encore faut-il que cette matiere soit actuellement charbon; la flamme ne suffit point pour cela dans cette opération: une partie du composé s'en va en flamme; l'autre en fumée. Il reste une masse saline au fond, on y donne un feu fort pour chasser les acides volatiles. Les crystaux que forme cette matiere sont semblables à ceux du tartre vitriolé, car ils sont composez d'une colonne à six pans terminée par une pyramide éxagone.

Dans cette opération l'acide vitriolique contenu dans le soulphre se joint à la terre alkaline du salpêtre dont l'esprit s'en va.

On a donné à ce sel le nom de sel digestif,

on le met dans les boüillons alterans & purgatifs ; si on en met demie once dans une pinte d'eau, il purge fort bien. Le tartre vitriolé, le sel polycreste, le sel de *duobus* servent à digerer ; au reste l'*arcanum* de *duobus* & le sel de *duobus* sont la même chose.

Selon quelques Chymistes, il faut mettre deux parties de salpêtre contre une partie de soulphre ; ils assûrent que c'est sa dose au juste, & que par-là on évite l'émeticité qui arrive quelquefois dans l'usage de ce sel.

Il arrive quelquefois que le sel ne se trouve pas tout-à-fait blanc, cela ne vient que du soulphre ; il faut le calciner à grand feu dans un creuset, en l'agitant avec une espatule pendant trois ou quatre heures, ou jusqu'à ce qu'il soit bien blanc ; réïterez la dissolution dans l'eau, la filtration & l'évaporation, vous aurez un sel très-pur & tel qu'on doit l'employer, car s'il n'est pas purifié il cause des vertiges & des soulevemens d'estomach aussi-bien que des stupeurs.

Si vous avez employé seize onces de salpêtre raffiné & autant de soulphre, vous ne retirerez que trois onces & demie de sel polycreste bien purifié ; mais si vous vous êtes servi du salpêtre commun, vous en aurez cinq onces : le salpêtre commun contient plus de sel fixe que le salpêtre raffiné, aussi le feu en enleve moins.

M. Seignete Apoticaire de la Rochelle a fait

un sel dont M. Lemery fait mystere, il est composé à-peu-près comme celui-ci, on ne fait que mettre parties égales de soulphre de tartre & de nitre fixé; ce sel purge sans tranchées, au lieu que le sel polycreste en excite souvent.

La dose du sel polycreste est depuis demie drachme jusqu'à six; comme l'eau est le menstruë du senné qui purge par son mucilage gommeux, on peut y ajoûter le sel polycreste pour aider le menstruë, selon la pratique d'un fameux Medecin.

Nitre fixé par le charbon.

REmplissez à demi de salpêtre un creuset qui soit grand, placez ce creuset entre les charbons ardens; quand le salpêtre sera fondu, jettez-y une cuillerée de charbon pulverisé grossierement, il s'élevera une grande flamme accompagnée de détonation; lorsqu'elle sera finie, remettez autant de charbon, continuez jusqu'à ce que la matiere ne s'enflamme plus, versez-la alors un mortier bien chaud; quand elle sera refroidie mettez-la en poudre, faites-la dissoudre dans une suffisante quantité d'eau; filtrez la dissolution par le papier gris, faites évaporer toute l'humidité dans un vaisseau de verre au feu de sable, il vous restera un sel qu'il faut garder dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

La premiere chose qu'il faut remarquer ici c'est que le salpêtre n'est point inflammable de lui-même, le creuset est rouge, cependant ce sel attend qu'on y jette du charbon pour donner une flamme qui finit dès que ce charbon est brûlé.

La seconde remarque qu'il faut faire c'est que le sel alkali qui se forme par cette opération n'étoit point dans le salpêtre, de telle maniere que le feu n'ait fait que le développer; cet alkali est une nouvelle production, car une livre de salpêtre donne jusqu'à douze onces de sel acide & même quatorze quelquefois, & cette même livre en donne douze de sel alkali; il faut donc nécessairement que le feu ait converti pour le moins six onces de sel acide en sel alkali, en joignant une terre absorbante avec des acides.

Il ne faut pas croire que ce sel alkali vienne des charbons dont on se sert; il est vrai qu'ils donnent un alkali terreux qui absorbe l'acide du nitre, mais on y en met si peu, que l'on ne doit point y avoir égard, car une once de charbon suffit pour une livre de salpêtre.

Dans cette fixation les acides se sont incorporez avec la terre du salpêtre, du soulphre & du charbon, car les sels alkalis fixez sont composez d'un sel acide, d'une matiere terreuse assez abondante & d'un soulphre

grossier ; ainsi quand nous avons dit qu'il falloit purifier le sel polycreste de son soulphre, nous n'avons pas prétendu qu'on pût l'en délivrer entierement, ce n'est que de la partie sulphureuse qui n'étoit pas bien incorporée que nous avons voulu le dégager, il arrive au nitre fixé qu'il n'est pas blanc, mais d'une couleur bleuâtre, cela ne vient que du soulphre qui n'est pas bien mêlé avec la terre alkaline ; on le lave & il devient blanc, ou, suivant M. Lemery, il faut le calciner à grand feu de même que le sel polycreste, ensuite le faire fondre dans l'eau, filtrer la dissolution, & faire consumer l'humidité sur le feu, on aura un sel très-pur & dépoüillé des couleurs qui obscurcissoient sa blancheur.

Si on met ce sel alkali à la cave, il se résout en une liqueur semblable à l'huile de tartre, on l'appelle huile par défaillance, huile déliquiée, liqueur de nitre fixe. Glauber le nommoit alkaest, c'est-à-dire, dissolvant universel. Les effets qu'il s'en étoit promis là-dessus ne répondent point à ce qu'il en a dit ; cependant c'est un bon dissolvant alkalin fixe qui tire les huiles des végétaux, qui prend les teintures des mineraux, qui extrait les parties résineuses.

La liqueur de nitre fixe qui a été tirée du salpêtre commun perd beaucoup de son action si on le garde une année, car il ne fait plus

guéres d'effervescence avec les acides ; mais cela n'arrive point, si on se sert du salpêtre raffiné. La seule différence qu'il y a dans la manipulation c'est qu'on employe plus de charbon pour fixer le dernier ; peut-être que la matiere terreuse & bitumineuse qu'on lui donne par-là en plus grande quantité qu'au salpêtre commun, conserve davantage la nature alkaline du sel.

Lorsqu'on a fait calciner trente-deux onces de salpêtre à grand feu sans addition, il ne reste que deux onces qui cependant brûlent sur le charbon, & tiennent de la nature de l'alkali ; cela vient de l'acide du charbon incorporé avec sa terre & la terre du nitre : ce sel résout à la cave donne aussi une liqueur de nitre fixe qui est meilleure que l'autre pour décrasser le visage.

Pour ce qu'on retire de l'opération il faut remarquer que du salpêtre commun où l'on employe la moitié moins de charbon que pour le salpêtre raffiné, on retire quatre fois autant de sel purifié que du nitre raffiné. M. Lemery dit que cela vient de ce que le salpêtre raffiné contenant plus de parties volatiles que l'autre, il faut plus de charbon pour les enlever, & qu'il reste bien moins de sel fixe par la même raison.

Il y a des Artistes qui ne se servent point d'un creuset pour faire l'opération, parce

qu'il est sujet à se casser ; un mortier de fer sur lequel la matiere n'agit point, peut mieux servir pour cela.

Le nitre fixé est un bon diuretique, c'est un bon fondant, mais il faut l'étendre dans beaucoup d'eau, parce qu'il est caustique ; cela demande beaucoup de précaution dans l'usage & dans la dose : on peut s'en servir pour tirer la teinture de séné, on peut aussi en tirer une teinture rouge avec l'esprit de vin comme du sel de tartre. Il ouvre les obstructions, pousse par les urines, quelquefois par les selles ; la dose est depuis seize jusqu'à trente grains.

Extraction de l'Eau forte.

L'Eau forte est l'acide du nitre séparé de sa terre par quelque intermede.

Mêlez éxactement ensemble du salpêtre de houssage, du vitriol d'Allemagne calciné en blancheur, & de la terre grasse ou argille sechée, de chacun trente-deux onces, mettez ce mélange pulverisé dans une cornuë de verre luttée, dont la moitié demeure vuide ; placez votre cornuë dans le fourneau de reverbere clos, y ayant adapté un balon, luttez les jointures éxactement, échauffez doucement la cornuë, & augmentez le feu peu-à-peu ; quand il viendra des nuages rouges dans le recipient, continuez-le pendant 8 ou 9 heures

heures dans le même degré; lorsque le recipient commencera à se refroidir, poussez le feu avec violence jusqu'à ce qu'il paroisse des vapeurs blanches à la place des rouges; laissez alors refroidir les vaisseaux & les deluttez, vous trouverez dans le recipient l'eau forte qu'il faut garder dans une bouteille de grès bien bouchée.

REMARQUES.

La maniere ordinaire de faire l'eau forte est de mêler parties égales de salpêtre & de vitriol. M. Lemery a jugé à propos de réformer cette opération, parce que, dit-il, on ne tire par-là qu'une eau forte foible; le vitriol qui contient la moitié de son poids de phlegme, abreuve l'esprit acide qui fait la force de l'eau forte, & énerve son action.

Nous avons séparé l'acide du nitre par l'acide de la terre grasse; le feu ne suffit pas pour cette opération: nous avons fait voir que l'acide vitriolique ayant plus d'affinité avec la terre du nitre que l'acide du nitre n'en a avec cette terre, il s'ensuivoit que l'acide vitriolique étoit un fort bon intermede pour détacher l'acide nitreux, & le faire sortir de la terre: cet acide vitriolique se trouve dans l'argille, l'alun, le soulphre & le bol, ainsi on peut employer également ces matieres; le bol est chargé d'un acide alumineux, mais plus compacte & plus serré.

L'acide de l'intermede qu'on employe doit chasser l'acide du nitre, & prendre sa place: si l'intermede qu'on employe est l'argille ou le bol, on appelle cet acide distillé Esprit de nitre; si on se sert de l'alun ou du vitriol, on le nomme ordinairement Eau forte; il retient quelque odeur sulphureuse.

Le vitriol a différentes couleurs, mais c'est toûjours un acide incorporé avec une terre métallique: s'il est bleu, cette terre est une terre du cuivre; s'il est verd, elle est du fer. Le vitriol blanc a pour base une terre de la nature du zinch ou une terre en partie saturnine, en partie ferrugineuse comme la pierre calaminaire; il se crystallise en houpes salines: comme le plomb: les crystaux du vitriol verd ou bleu sont en losanges ou en rhomboïde, cet acide est bien moins uni avec sa terre minerale que l'acide du sel avec sa terre absorbante.

On calcine le vitriol verd sur le feu jusqu'à blancheur; si on continuë, il devient jaune, puis jaune orangé, & enfin de couleur de pourpre: lorsque les acides ont été enlevez par l'action du feu, ce qui seroit un vrai colkothar, les parties ferrugineuses restent dans leur couleur naturelle.

La raison pour laquelle on calcine le vitriol est afin d'emporter toute l'aquosité autant qu'il sera possible, autrement l'opération seroit longue; on remarque que dix livres de

vitriol se réduisent par la calcination à cinq ou six livres.

Dans cette opération l'acide vitriolique quitte sa terre absorbante, ou martiale, ou cuivreuse qui a servi de base au vitriol; parce que cet acide vitriolique a plus d'affinité avec la terre absorbante du salpêtre qu'avec la sienne propre, l'acide nitreux banni de sa terre s'éleve; mais s'il y avoit plus d'acide vitriolique qu'il ne faut pour remplir la terre du nitre, il s'éleveroit des fumées blanches qui ne sont autre chose que l'acide vitriolique. Il y a encore une autre remarque à faire là-dessus, c'est que dans cette quantité trop grande de vitriol, si l'on vient à pousser le feu, l'acide vitriolique monte, ce qui fait voir encore que cet acide a moins d'affinité avec sa terre que l'acide nitreux avec la sienne, car le feu l'en sépare, tandis qu'il ne peut pas séparer l'acide du salpêtre. De même par la méchanique de cette opération on voit qu'il peut arriver que l'eau forte se trouve mêlée d'acide vitriolique dès que le feu sera violent: si l'on met deux parties de vitriol sur quatre parties de salpêtre, on évitera cet inconvenient; si l'on doute qu'il y ait de cet acide dans l'eau forte, il n'y a qu'à y jetter du mercure, car s'il y a de l'acide vitriolique, vous verrez une précipitation d'une matiere blanchâtre; si on se sert aussi de cette eau forte vitriolique pour dissoudre l'argent, l'es-

prit de salpêtre fera cette dissolution, mais l'acide vitriolique précipitera l'argent en poudre blanche, parce que cet acide a plus d'affinité avec les métaux qu'avec l'esprit de nitre. Pour dépurer cette eau mêlée avec de l'argent on la distille, l'acide vitriolique reste uni avec ce métal, & on a une eau forte éxactement dépoüillée de l'acide vitriolique.

La masse qu'on trouve après la distillation du nitre avec le vitriol, n'est qu'un mélange de l'acide vitriolique, de la terre du nitre qui lui donne du corps, & de la terre du vitriol; c'est de-là qu'on le nomme sel de colkothar qui ressemble au tartre vitriolé : on lui a donné divers autres noms, on le nomme *arcanum duplicatum*, *sal de duobus*; c'est un bon fondant, très-utile dans les maladies chroniques : si ce sel de colkothar paroît jaunâtre ou verdâtre, cela vient des terres métalliques qui y seront restées. Pour le dépurer il faut le calciner de nouveau & le crystalliser, autrement il seroit pernicieux & émetique : le point où il faut toûjours prendre les sels, c'est leur crystallisation; si vous les desséchez il y aura un acide ou âcre prédominant : l'*arcanum duplicatum*, dont nous venons de parler, est plus agréable que le sel polycreste, parce que celui-ci retient quelque petite portion de la partie bitumineuse du soulphre, & cela le rend âcre.

Nous avons remarqué qu'au lieu du vitriol on pouvoit se servir de l'alun pour faire l'eau forte : l'alun est un sel salé composé d'une terre gypseuse & d'un acide vitriolique ; cette terre ressemble à la craye, elle a pourtant quelque chose de saturnin, sa douceur sucrée en est une preuve : le vittiol contient moitié phlegme, mais l'alun crystallisé en contient encore davantage, on peut le voir par la distillation.

On calcine l'alun, il se boursouffle, & il est long-temps à se dessecher, c'est pourquoi on met des morceaux d'alun dans des fourneaux sur des charbons, de là vient l'alun brûlé qui n'a perdu que très-peu d'acide : cet acide est plus fixe que celui du vitriol à cause que sa terre est plus absorbante, un feu très-violent ne fait jamais partir tout l'acide, car la matiere se crystallise toûjours de même ; mais quand on joint l'alun au salpêtre, l'acide de cet alun brûlé quittera sa terre pour s'aller joindre à celle du nitre, l'affinité en est la raison : l'esprit de nitre qui est chassé par l'acide alumineux est moins actif, moins volatile & moins pénétrant que celui qu'on tire de l'eau forte. M. Sthall pour rendre raison de ce phénomne, dit que l'alun a moins de phlogistique que le vitriol martial ou cuivreux dont le principe inflammable se joint avec l'acide du nitre : c'est sur ce principe qu'on ajoûte à l'alun quelque peu

de limaille de fer ; car le fer fournit une matiere ignée qui rend l'esprit nitreux, actif, volatile & pénétrant.

L'eau forte faite avec l'huile de vitriol est très-forte ; celle qui se fait avec l'esprit est foible : on doit se souvenir toûjours qu'il faut que le nitre soit pur : si le salpêtre n'étoit pas dépoüillé entierement de sel marin, l'acide qui feroit sortir l'esprit de nitre enleveroit l'acide de sel marin le premier, ainsi on auroit un esprit de nitre joint avec un acide de sel marin ; l'esprit de nitre par-là seroit régalisé, & ne seroit plus propre pour les essayeurs, parce que l'argent dissout par l'eau forte se précipiteroit sur le champ par l'esprit de sel qu'elle contiendroit, il faut donc toûjours prendre un salpêtre raffiné.

L'eau forte & l'esprit de nitre bien déphlegmez fument toûjours, mais l'eau forte jette ordinairement plus de fumée, ce qui ne vient que du principe phlogistique plus ou moins abondant.

Il reste dans la cornuë une matiere rouge de laquelle on pourroit se servir comme d'un adstringent, on retire cette matiere sans rompre la cornuë, on ne pourroit pas en faire de même de la masse qui reste après la distillation faite autrement que ne le dit Lemery : cette matiere donnera de même que l'autre un sel après qu'on l'aura dissoute dans l'eau, qu'on aura filtré la dissolution, & qu'on aura

évaporé l'humidité ; la terre grasse ajoûtée par M. Lemery ne causera aucune altération au sel, ainsi il sera de même *arcanum duplicatum*, *sal de duobus*.

Les Végétaux.

I. LEs végétaux ou les plantes sont des corps organisez, attachez à la terre, composez de vaisseaux & de fluides qui y coulent, les parties qui ont de la solidité sont les racines, le corps de la plante, les feüilles, les fleurs, les fruits, les semences. Je ne m'arrêterai pas à décrire toutes les particularitez qu'on y remarque ; on peut voir là-dessus les essais de Botanique du sçavant M. Blair * : ce Botaniste a décrit avec éxactitude tout ce qui regarde la structure des plantes, leur accroissement, leur nourriture; je ferai seulement quelques remarques sur les vaisseaux & les sucs qui y sont renfermez.

II. La circulation des liqueurs, la séparation de divers sucs se trouve dans les plantes comme dans les animaux. Il y a des vaisseaux qui pompent le suc que la terre fournit, ce suc monte & se distribuë à toutes les parties de la plante; pour cela il faut qu'il y ait une force qui le fasse entrer dans la racine, & qui le pousse en haut. La force qui fait entrer les liqueurs dans les tuyaux de la racine, ne peut être que l'air : l'admosphere pese

* Essais de Botanique imprimez à Londres chez Innis.

sur la racine, elle doit presser de toutes parts les liqueurs qui se trouvent autour des plantes; par la même raison que l'eau entre dans une corde seche, les sucs nourriciers doivent s'insinuer dans les végétaux, mais il faut que les tuyaux qui reçoivent ces sucs soient vuides d'air, ou qu'ils n'en contiennent que fort peu; s'ils en étoient remplis, cet air résisteroit à l'entrée des liqueurs, aussi est-il évident qu'il ne doit entrer que peu d'air dans les vaisseaux des plantes, les sucs nourriciers en entraînent toûjours un peu qu'ils déposent en divers endroits.

III. L'air peut suffire pour pousser les fluides dans les racines, mais il ne sçauroit le porter dans toutes les parties; car la pesanteur de l'air ne pousse l'eau qu'à trente-deux pieds. Il y a beaucoup d'arbres dont la longueur monte plus haut, cependant ils ne reçoivent pas moins de sue nourricier que les autres dans leur partie supérieure. La seule cause qui fait monter les liqueurs dans les vaisseaux des plantes, c'est l'air qui est déposé en diverses cellules autour de ces vaisseaux; la chaleur venant à rarefier cet air, les tuyaux se trouvent comprimez: les liqueurs doivent donc se porter vers l'extrémité de la plante, car la chaleur se fait sentir vers la racine plus qu'à l'extrémité, donc l'air est plus rarefié dans le bas que dans le haut, il a par conséquent plus de force que celui qui est à l'ex-

trémité des tuyaux de la plante, & par-là il doit déterminer le suc de ce côté. C'est par cette raison que l'humidité du bois qu'on brûle sort par la partie la plus éloignée du feu. Durant la nuit l'air que le Soleil avoit rarefié se condense, ainsi les liqueurs peuvent mieux entrer par la racine : quand la chaleur du Soleil recommence le lendemain, elles montent par l'action de l'air, & portent la nourriture aux parties de la plante.

IV. Les liqueurs qui s'insinuent dans les plantes montent non-seulement, mais encore elles descendent vers l'endroit d'où elles viennent par une circulation continuelle. Quand la racine d'un arbre forme deux corps séparez, on n'a qu'à faire un grand creux sous une de ces racines, & à l'arracher de la terre, on verra qu'elle se nourrira de même qu'auparavant, il faut donc que ce suc nourricier lui vienne d'en-haut, par conséquent il y a dans cette racine des tuyaux qui permettent aux liqueurs de monter, & d'autres qui leur permettent de descendre ; cela se prouve par l'expérience qu'a fait un sçavant Physicien. Il a remarqué qu'une extrémité d'une branche donnoit passage à l'esprit de vin & non pas à l'eau, & qu'au contraire l'eau pénétroit par l'autre, sans que l'esprit de vin pût s'y insinuer ; on peut ajoûter à cela que quand on fait des ligatures dans certaines plantes, la partie supérieure se gonfle.

V. Les liqueurs qui circulent dans les conduits des végétaux, passent par divers couloirs comme dans les corps animez ; c'est dans ses filtres qu'elles laissent des fluides qui diffèrent selon les couloirs. Dans l'écorce & dans les semences on trouve une huile grossiere ; dans les fleurs un esprit subtil qui fait les odeurs ; dans le corps de la plante du phlegme ; dans le centre on voit souvent une substance moëleuse : les mêmes plantes donnent quelquefois un suc très-amer dans une partie, & une liqueur fort douce dans une autre ; cela fait voir que les feüilles, la tige & les fleurs peuvent avoir des vertus bien différentes.

VI. Les plantes se nourrissent par le suc qui se dépose en divers endroits à la place de celui qui s'exhale par les canaux qui servent à la transpiration ; ces conduits ne doivent pas paroître extraordinaires : les liqueurs qui suintent des plantes en prouvent l'éxistence ; d'ailleurs M. Blair remarque qu'une personne qui s'applique à l'agriculture, trouva un jour un arbre moüillé tandis que les autres ne présentoient aucune humidité : cet arbre se trouva mort le lendemain, l'humidité ne pouvoit venir que de la transpiration. Pour revenir à la nourriture des plantes, on peut demander si c'est de l'écorce que vient la nourriture dans le corps de la plante ; un fait certain c'est que les plantes vivent assez long-temps sans écorce.

VII. Après avoir parlé de la circulation du suc dans la plante, il faut éxaminer ce suc dans tout son cours. 1°. Si on coupe des arbres au printemps, il en coule des liqueurs acides & austeres qui fermentent facilement, on leur attribuë diverses proprietez; voyez là-dessus Boile & Vanhelmont. 2°. Il sort des feüilles un suc plus huileux; il y en a deux remarquables, la cire que ramassent les abeilles, & la manne qu'on trouve sur les feüilles du frêne: la chaleur du jour rarefie les feüilles qui par-là donnent une entrée plus libre à ce suc; la fraîcheur de la nuit resserre les feüilles, & en exprime la manne qu'on cueille le matin. 3°. On trouve dans les fleurs diverses sortes de fluides: le premier est cet esprit qui fait l'odeur de la plante: le second est une liqueur insipide semblable à celle qui coule par le tronc; le troisiéme est cette rosée mielleuse qui transude du fond des fleurs, & dont les abeilles se chargent. 4°. Le suc des semences est de deux especes: celui qui est dans l'embryon est sans odeur & insipide; mais celui qui se trouve dans les membranes qui l'enveloppent, est savoureux & odoriferant. On trouve l'huile essentielle de la plante & l'esprit volatile de la fleur; ces liqueurs conservent l'embryon en le défendant des injures du froid. 5°. Les écorces sont par rapport aux arbres comme la peau à l'égard des corps animez; il y

aboutit des tuyaux qui viennent du centre; les liqueurs qu'elles contiennent sont un suc semblable à celui qui circule dans la plante, & une huile qui est épaisse en Hyver, plus fluide & plus acide en Eté; l'esprit qu'on retire des fleurs & des semences se trouve mêlé dans cette huile. Le troisiéme suc qui vient des écorces est le baume; ce n'est qu'une huile qui a perdu ses parties les plus subtiles & les plus fluides en coulant des arbres; c'est par-là qu'il a acquis une consistence un peu épaisse. Le quatriéme suc qu'on rencontre dans les écorces est la poix; c'est le suc huileux privé des parties subtiles mêlé avec les parties fibreuses de la plante plus épaissi, plus gluant & plus noir que le baume; c'est sa consistence qui le distingue des sucs dont nous venons de parler. Il y a un cinquiéme suc qui est la résine, ce n'est que la poix réduite en un corps dur, friable, dissoluble dans l'huile. Suivant ce que je viens de dire, on voit que les plantes donneront de l'huile en Hyver, du baume en Eté, de la résine en Automne; la résine bien durcie & devenuë brillante comme du verre, se nomme colophone. Il coule des écorces un sixiéme suc qu'on trouve aussi avec les semences de quelques plantes ombelliferes; c'est la gomme qui est un suc saponaire qui se dissout dans l'eau, qui se durcit par la chaleur, qui s'enflamme, qui ne devient pas

friable : la gomme se trouve souvent mêlée avec la résine ; ce composé demande alors deux dissolvans, un qui convienne à la gomme, & l'autre qui dissolve la résine.

VIII. Les sucs qui circulent dans les plantes présentent beaucoup de varietez dans leurs couleurs & dans leurs effets. Il y en a de blancs, de rouges, de jaunes. Il y en a qui animent, qui engourdissent, qui font couler les liqueurs dans nos corps : ceux qui sont chargez du principe inflammable, excitent la sueur par leur rarefaction ; ceux qui sont composez du principe inflammable joint à un sel volatile, animent les vaisseaux & les nerfs : les parties salines attachées au principe actif heurtent de tous côtez, & causent des vibrations plus fréquentes dans les vaisseaux & les nerfs ; ceux qui sont remplis d'un sel subtil, comme le nitre dilayé dans l'eau, agitent les liqueurs, les divisent, & les font couler vers les filtres grossiers comme les reins : si ces sels divisoient davantage les humeurs, ils les feroient sortir aussi par les conduits de la sueur ; de-là vient qu'il y a beaucoup d'affinité entre les remedes sudorifiques & diuretiques : pour les sucs des plantes qui sont remplis de sels âcres, ils agiront suivant l'âcreté de ces sels.

IX. On conçoit aisément comment les plantes peuvent rarefier le sang quand elles contiennent le principe inflammable ; mais les

autres sucs qui sont salins comment agissent-ils ? Le mouvement systallique des vaisseaux qui poussent ces liqueurs d'un côté & d'autre, ne suffit point. Il est vrai qu'on peut dire que les parties roides des sels étant poussées par les vaisseaux mêmes contre leurs parois, doivent y laisser quelque impression ; mais dans les vaisseaux larges & dans les intestins comment appliquer cette méchanique ? Il faut donc avoir recours ou à l'action de l'air, ou au magnétisme. L'air agit dans notre corps comme l'air externe sur la surface ; il doit donc pousser les parties salines dans les parois des vaisseaux, & y causer diverses agitations ; ces différens mouvemens qu'il donnera aux vaisseaux subtiliseront les liqueurs, & agiteront toute la machine animale. Il ne faut pas douter encore que les sucs des plantes n'agissent par leurs affinitez : dans la Chymie on démontre cette action dans le mélange des liqueurs ; pourquoi cela ne se trouveroit-il pas dans le corps humain ? Suivant que les parties huileuses & salines auront plus ou moins de rapport, elles se joindront & formeront divers composez plus ou moins subtils ; les coagulations en sont une preuve, il ne faut pas cependant donner trop d'étenduë à cette action magnétique, il faut revenir autant qu'on le peut aux loix les plus simples : les engourdissemens, par exemple, les tumeurs qui viennent de l'attouchement

de certaines plantes, se peuvent expliquer indépendamment de ce magnétisme; nous sçavons que les nerfs n'agissent plus dès qu'ils sont comprimez, la même chose arrivera s'il se trouve des sucs assez subtiles pour entrer & pour s'engager dans leurs pores en grande quantité. Les nerfs chargez de ces matieres étrangeres n'auront plus la même liberté qu'auparavant; si les sucs étoient extrêmement froids, la diminution de la chaleur qui arriveroit dans les vaisseaux arrêteroit l'action des liqueurs, de-là s'ensuivroit une impuissance d'agir: de cette inaction des vaisseaux & des nerfs doivent suivre les tumeurs, car les fibres engourdies ne sont plus en équilibre avec celles qui y poussent des liqueurs; elles doivent donc ceder & se gonfler, de-là vient que le froid gonfle les mains.

X. La Chymie retire des plantes diverses matieres: 1°. une eau élementaire ou une eau qui ne différe pas de l'eau commune: 2°. une huile subtile qui s'enflamme & qui est appellée esprit: 3°. un sel acide ou un sel alkali: 4°. une huile crasse & une matiere dont on peut former des phosphores: 5°. des matieres noirâtres qui doivent leur couleur à l'huile qui leur reste: 6°. des sels alkalis fixes & brûlans.

XI. Toutes ces matieres ne sont pas dans les plantes telles que le feu les en retire: le sel acide, par éxemple, sera joint avec des

matieres dont le feu le sépare ; il en est de même des autres : le feu les altére, & leur enleve des matieres dont le mélange faisoit la vertu ; on ne doit donc pas être surpris si du chou & de l'aconit on retire les mêmes principes : c'est le mélange & les proportions différentes de leurs matieres qui les distinguoient, ces proportions ont été détruites par le feu ; il ne restera donc que les principes qui sont les mêmes dans tous les végétaux, ou qui ne différent que par le plus ou le moins de mélange. Voilà en general ce qui regarde les plantes ; nous allons donner leur analyse en commençant par les opérations les plus simples. Je ne m'attacherai pas à donner les analyses de beaucoup de plantes en particulier ; on peut consulter là-dessus les Pharmacopées : il ne s'agit ici que de faire voir les principes qui composent les vegetaux.

L'Esprit des Plantes aromatiques.

PRenez des plantes aromatiques moüillées encore de la rosée du matin, mettez-les sans les piller dans une cucurbite de cuivre étamée, adaptez-y un chapiteau étamé avec un recipient, faites distiller l'esprit ou l'eau odorante à un feu très-lent, vous aurez l'esprit aromatique contenu dans sa plante, gardez-là dans des vaisseaux bien bouchez.

REMARQUES.

On doit prendre des plantes en Eté, c'est-

alors qu'elles sont le plus odorantes; il y en a qui n'ont pas d'odeur avant que les fleurs soient bien épanoüies: mais les roses, par exemple, sont fort odorantes avant qu'elles soient bien développées; on prend seulement les parties des plantes qui ont de l'odeur.

Il ne faut point piller les plantes; on perd quelquefois par-là l'esprit aromatique. Il y a des fleurs qui perdent leur odeur, ou qui en prennent une mauvaise quand on les écrase: c'est le matin qu'on doit cueillir les plantes; alors la rosée répanduë sur leur surface bouche leurs pores, & empêche que l'esprit ramassé durant la nuit ne s'exhale. Le feu du Soleil qui dissipe la rosée, rarefie l'esprit odorant & le répand dans l'air; le feu artificiel produit ici le même effet.

L'esprit odorant des plantes est en très-petite quantité dans celles mêmes qui ont le plus d'odeur: l'eau-rose exposée à l'air perd son odeur, mais on ne s'apperçoit pas de diminution dans le poids; on ne sçauroit dire si cet esprit est un sel ou une huile, peut-être n'est-ce ni l'un ni l'autre.

Par les corpuscules odorans qui se détachent des plantes on peut expliquer l'action des végétaux sur les corps qui les environnent: toutes les plantes transpirent; les corpuscules qui en sortent doivent agir diversement suivant les principes qui les composent. Suivant ces idées on ne sera pas surpris

de ce que disent quelques Auteurs qui rapportent que certains arbres causent des accidens fâcheux si l'on s'arrête quelque temps sous leur feüillage.

Le Suc tiré des Plantes par la coction.

PRenez des plantes qui ne soient pas cueillies depuis long-temps, mettez-les dans un vaisseau, jettez-y de l'eau de pluye qui soit chaude, mais non pas boüillante; laissez digerer le tout durant demie heure, faites ensuite boüillir ces matieres durant un peu de temps, & séparez ce qui est liquide: les décoctions varient suivant les matieres; on peut en voir des éxemples dans les Pharmacopées.

REMARQUES.

Cette opération se fait sur les matieres restantes de la premiere, ou sur des plantes qui ont perdu leur eau, ou sur des plantes cueillies depuis peu; il ne faut pas que ces plantes soient fort dessechées, elles perdent par-là une partie de leurs vertus.

Il faut que l'eau ne soit pas boüillante, car par la grande chaleur les matieres huileuses se dégagent d'abord, & empêchent ensuite que l'eau ne dissolve les matieres salines; d'ailleurs l'eau trop chaude forme une croûte à la surface des plantes, & les brûle.

Au commencement de la décoction toute la liqueur qu'on retire des plantes par la pre-

miere opération, s'exhale; on peut la recevoir dans quelque vaisseau fait exprès: les décoctions faites de cette maniere sont celles qui sont les meilleures.

Si sur le reste de cette décoction on verse de nouvelle eau de la même maniere, la derniere liqueur qu'on en retire est insipide; ainsi on a par cette opération ce que les plantes ont de dissoluble dans l'eau.

Si l'on fait cuire ce qui reste, il en vient une matiere en forme d'huile qui monte à la surface de l'eau; cette matiere grasse s'enflamme: M. Homberg a fait voir que les plantes fort huileuses pouvoient se convertir presque toutes en huile.

La digestion & l'ébullition doivent être proportionnées à la densité & au poids de la matiere; ainsi les Italiens laissent sur le feu le gayac, jusqu'à ce qu'il paroisse une matiere huileuse à la surface.

Plus une plante est seche, plus elle demande du temps dans la décoction: dans une plante récente les principes n'ont pas été séparez, mais dans celles qui sont seches il n'y a presque que de l'huile; & s'il y a du sel, il n'y a qu'une longue coction qui puisse l'en retirer. Les Indiens retirent plus de sel du gayac dans demie heure que nous dans vingt-quatre heures de digestion & six heures d'ébullition; de-là vient peut-être que cette plante guérit chez eux la verole, & qu'elle ne le fait pas ici.

Ces décoctions se mêlent au sang quand elles ne contiennent pas des matieres huileuses qui ne peuvent pas pénétrer dans les vaisseaux lactées; la raison qui prouve qu'elles entrent dans le sang, c'est que quand on a pris du suc de casse, l'urine a une une couleur verte: la rhubarbe donne une vertu purgative au lait, & paroît aussi dans les urines de même que le saffran.

Ces décoctions agissent par le moyen de l'eau chaude, par leur vertu saponaire qui dépend de la diversité des matieres salines, & par les parties ignées qui peuvent être dans ces sels.

Les feüilles & les fleurs ne perdent pas leur figure par la coction, on peut l'éprouver par les fleurs de lys.

Le Suc précédent épaissi.

DEpurez une décoction, ou en la laissant reposer pour que les matieres grossieres tombent au fond du vaisseau, ou en la filtrant afin qu'il ne passe que ce qu'il y aura de plus attenué; après cela remettez la décoction sur le feu, mêlez-y un jaune d'œuf battu avec un peu de décoction froide, ce qu'il y aura de plus visqueux & de plus crasse s'attachera à la matiere de l'œuf qui restera sur le filtre; après que tout sera dépuré, mettez votre décoction sur le feu, & la laissez évaporer jusqu'à consistence de miel.

REMARQUES.

Les décoctions plus ou moins épaissies prennent divers noms quand elles ont une telle consistence qu'en tombant sur l'étain froid, elles forment une espece de coagulum ; on les appelle gelées. Je ne parle pas des autres noms qu'on leur a donnés.

Les plantes qui ont de l'acide donnent des décoctions qui rongent le cuivre, ainsi il faut que les vaisseaux dont on se sert soient de terre ; autrement on risqueroit de causer des vomissemens.

Les décoctions épaissies jusqu'à consistence de miel se nomment extraits ; on conserve parfaitement les vertus des végétaux par ces préparations : on peut leur rendre dans l'usage l'eau qu'on leur a enlevée.

Le restant des Opérations précédentes réduit en cendres insipides.

PRenez ce qui reste des Opérations précédentes, mettez-le dans un vaisseau de fer rougi, la matiere s'enflammera, jettera des étincelles, & laissera enfin des cendres blanches.

REMARQUES.

Ce qui est resté étoit mêlé d'huile, c'est pour cela que la matiere s'enflamme, & qu'elle est noirâtre ; après que l'huile s'est évaporée, la flamme n'y prend plus, & la blancheur succede à la noirceur : on voit

par-là la nature du charbon & de la suye.

Les cendres sont insipides; on n'a qu'à les mettre dans l'eau, elles ne lui donneront ni goût ni odeur: l'eau a emporté les sels, & le feu a enlevé l'huile.

La terre qui forme ces cendres est fort tenuë, on s'en peut servir pour frotter les dents; par les proprietez qu'a cette terre avant d'être brûlée, il paroît qu'une plante privée de ce qui est dissoluble dans l'eau retient deux choses: 1°. une matiere inflammable qui lui donne une couleur noirâtre: 2°. une terre parfaitement blanche.

Cette terre n'est d'aucun usage dans la Medecine, on peut dire qu'elle est très-pure; car il faut qu'elle ait passé par les filtres des plantes: l'eau ne la dissout point; le feu du miroir ardent n'y porte aucune altération.

Il s'ensuit de ces trois opérations, 1°. que les vertus des plantes consistent dans ce que l'eau y dissout & dans ce que le feu enleve; or ces matieres ne sont que des sels & des huiles: 2°. que moins les plantes sont seches, plus elles sont actives; de-là vient que les plantes qui sont tenuës à l'air n'ont pas de force, & que celles qui sont des poisons très-présens ne sont plus nuisibles quelquefois quand elles sont seches.

Cette terre est la cause de la solidité des plantes, c'est par-là qu'elles résistent à la chaleur, à la pluye, au froid; elle défend les par-

ties ignées & salines qu'elle contient.

On peut conclure de-là qu'on ne doit pas placer les sels & les huiles parmi les parties solides des plantes, non plus que dans celles des animaux; c'est en vain qu'on cherche des sels & des huiles dans des os calcinez qui sont ce qu'il y a de solide dans le corps humain.

Les Extraits réduits en cendres salées.

PRenez un Extrait épaissi suivant la méthode que nous avons donnée, faites-le secher à un feu lent, mettez-le ensuite sur le feu dans un vaisseau de fer rougi, il s'enflammera, & donnera une odeur desagréable, enfin il se réduira en cendres blanches.

REMARQUES.

Ces cendres lavées, filtrées & sechées donnent du sel, de quelques plantes qu'elles viennent; mais plus les plantes ont d'odeur & de saveur, plus elles contiennent de sel volatile.

Si l'on brûle une plante cueillie depuis peu, on en retirera des cendres qui auront un sel semblable à celui qu'on retire de l'extrait.

Les huiles & les sels ont quelque union dans les plantes, autrement les huiles ne pourroient pas se dissoudre par l'eau: les sels ne se séparent jamais entierement de l'huile; il y en a toûjours quelque partie.

Le Sel essentiel tiré du Suc des Plantes.

PRenez une plante & la pilez, exprimez-en le suc, dilayez-le avec de l'eau chaude, filtrez-le pour le dépurer, mettez-le ensuite sur le feu pour le faire évaporer jusqu'à consistence de miel; mettez-le ensuite dans un vaisseau de terre, jettez dessus de l'huile pour couvrir cette matiere, mettez votre vaisseau à la cave pendant six mois, il se formera une croûte à côté du vaisseau sans aucun mélange d'huile; c'est un mucilage qui est la matiere dont se forme le sel.

REMARQUES.

On tire de deux manieres le sel des plantes ou des sucs qui déposent une matiere saline, comme le vin dépose le tartre, ou des charbons que laissent les plantes quand on les a brûlées.

Il faut séparer le sel du suc qui l'environne, le faire secher un peu, ensuite y jetter de l'eau pour le dépurer entierement des matieres crasses auxquelles il est mêlé; on aura par-là un sel tel qu'il étoit dans la plante, car on n'a fait autre chose que de lui donner le temps de se séparer.

Ce sel est différent suivant les plantes, d'un goût acide ou austere: les fruits qui ne sont pas mûrs donnent un sel qui approche de celui du tartre; celles qui ont beaucoup de suc & qui sont presque aqueuses, donnent un

sel

sel nitreux : les plantes huileuses ne donnent du sel qu'après que la fermentation a séparé l'huile.

Les sucs des fruits mûrs qui ont fermenté donnent un sel qu'on appelle tartre, il est abondant à proportion de l'acide qui se trouve dans les matieres ; il en vient très-peu des corps qui sont fort gras.

On peut avoir le sel essentiel d'une autre maniere : Prenez le suc d'une plante, purifiez-le, mettez-le dans un vaisseau ou en un lieu frais durant quelques jours, le sel se crystallisera autour du vaisseau.

Il ne faut pas croire que les sels qu'on retire des plantes par le moyen du feu soient les sels véritables qui se trouvent dans les végétaux, le feu les altére, & leur donne des vertus toutes différentes ; le sel même qu'on retire par la crystallisation & de la premiere maniere, est différent, car il se sépare du reste du suc, & prend une consistence qu'il n'avoit pas.

Le Sel végétal tiré d'une Plante qu'on a brûlée.

PRenez une plante avant qu'elle ait perdu ses fleurs, mettez-la dans un vaisseau de fer rougi, elle fumera, & donnera une flamme accompagnée de pétillement ; enfin elle se réduira en des cendres noirâtres qu'il faut agiter jusqu'à ce qu'elles cessent d'étin-

celler, & qu'elles deviennent blanches; faites une lessive de ces cendres avec de l'eau, filtrez-la, faites évaporer l'humidité au feu de sable, il vous restera un sel.

REMARQUES.

Il faut prendre pour cette opération des plantes qui ayent du suc, & qui n'ayent pas perdu leurs fleurs, autrement on n'auroit pas la troisiéme partie du sel qu'on en retire quand elles sont fleuries; c'est pour cela qu'en Automne on tire des plantes très-peu de sel.

Ces cendres sont sans odeur, mais elles ont un goût pénétrant; quand on les met dans l'eau chaude, qu'on les filtre & qu'on les fait évaporer jusqu'à siccité il reste un sel fixe âcre.

Tandis que les plantes sont noirâtres & qu'elles étincellent, c'est en vain qu'on veut en retirer le sel, l'huile embarasse les matieres salines; & de-là vient que plusieurs ont travaillé inutilement à tirer le sel des charbons.

Il y a long-temps que M. Kunkel a prouvé que les sels des plantes ne différoient en rien; avec tous ces sels on peut prendre également la poudre fulminante, fondre les métaux, préparer le régule d'antimoine: il faut avoüer cependant qu'il s'y rencontre quelque petite différence; ils précipitent diversement le vitriol & le mercure sublimé. D'ailleurs le sel de la petite centaurée petille comme le ni-

tre, & les sels fixes des autres végétaux font un plus grand bruit. Selon Boile, le sel fixe de Nicotiane a la figure du nitre, ce qui ne se trouve pas dans tous les autres; il faut remarquer que les sels essentiels nitreux combinez avec leur alkali, forment un nitre parfait.

Tachenius met les plantes dans un vaisseau de fer, il met un couvercle sur ce vaisseau afin d'étouffer la flamme; quand les plantes ont été réduites en charbons noirs, alors il retire le couvercle, & la matiere commence à étinceller, il la remuë avec une baguette de fer jusqu'à ce qu. .out soit réduit en cendres blanches, l'huile se consume alors, & se sépare des sels.

Les cendres des plantes brûlées, selon la méthode de Tachenius, sont rougeâtres, cela vient de ce que l'huile qui ne peut s'évaporer, s'y attache, s'y mêle beaucoup mieux que dans l'autre opération; de-là vient que les sels qui en viennent peuvent se fondre aisément au lieu que les autres demandent un feu très-violent.

Les cendres qui restent doivent être mises dans un vaisseau avec de l'eau qu'on fera boüillir, il faut ensuite filtrer cette eau, la faire évaporer dans un vaisseau de fer, & la remuer continuellement avec une baguette; il restera au fond un sel rougeâtre, moins ce sel sera blanc, moins il sera âcre.

Ce sel se fond sur le feu comme le nitre; pour le fondre on le met dans un creuset de fer: quand ce sel est en fusion on n'a qu'à le jetter sur une lame de cuivre, on aura un sel plus pur que l'autre; la couleur de ces sels varie beaucoup, la fumée y apporte bien des changemens.

On peut rendre ces sels plus purs en les dissolvant dans l'eau, en les faisant passer par le filtre, & en les crystallisant, mais il ne faut pas se donner tous ses soins; on peut les employer dans la Medecine comme on les a retirez des plantes par l'opération que nous venons de donner.

Il n'y a pas beaucoup d'âcreté dans ces sels, ils n'absorbent que peu d'acide, ils se ramollissent étant exposez à l'air, ils se dissolvent dans l'eau, ils se mêlent à toutes les liqueurs, sans excepter l'huile même; ils sont aperitifs, ils aident les secretions; c'est pour cela que Sydhenam les ordonne dans l'hydropisie.

On doit donner ces sels à jeun; ils purgent alors, pourvû qu'on ait pris la nuit précédente une pillule d'aloës, autrement ils pousseroient par les urines ou les sueurs, si ce n'est peut-être que quelque disposition particuliere ne les détermine à agir dans les intestins. Si on veut les rendre diuretiques, on n'a qu'à prendre quelque liqueur tiede, comme du caffé, ou du petit lait: si on veut les faire agir par la sueur, il faudra que celui

qui en use se tienne au lit, & qu'il prenne du thé, ou une décoction de sassafras, mais il faut que ces liqueurs soient fort chaudes; ces sels sont encore d'un grand usage dans les fiévres tierces, on les donne après l'accez, mais il faut prendre garde qu'il n'y ait pas de disposition à la phthysie dans le malade.

Le Sel fixe brûlant des Plantes.

PRenez telle plante que vous voudrez, réduisez-la en cendres, calcinez ces cendres durant quelques heures, filtrez-les, faites évaporer l'humidité, poussez le feu jusqu'à ce que vous ayez une masse seche & blanche; mettez votre masse dans un creuset, poussez le feu durant deux ou trois heures pour qu'elle se mette bien en fusion, retirez-la alors du feu, & jettez-la dans un vaisseau de métal, vous aurez un sel alkali fixe.

REMARQUES.

On préparoit autrefois ce sel en Egypte, on le tiroit d'une herbe qui vient en des lieux sabloneux; elle se nomme kali: ce sel peut se préparer avec quelque plante que ce soit.

Quand on calcine les cendres il faut prendre garde qu'elles ne se mettent pas en fusion, parce qu'elles se vitrifieroient; le verre ne se fait que de ces cendres qui contiennent une partie terreuse & une partie saline: le sel dissout en quelque maniere la terre; ces deux matieres s'unissent, ensuite elles forment un

composé assez opaque qui devient plus transparant par une forte calcination.

Quand on a mis la masse blanche en fusion dans un creuset, il faut prendre garde que le vaisseau dans lequel on la verse soit sec; car s'il y avoit quelque goutte d'eau, le sel se dissiperoit d'un côté & d'autre avec bruit: il faut encore réduire ce sel en poudre d'abord qu'il est sorti du creuset, autrement il se durciroit; ce sel doit être conservé dans une phiole bien bouchée.

Ce sel se fond aisément à l'air, on ne peut pas même empêcher qu'il ne se fonde dans les vaisseaux où on le conserve, quelque précaution qu'on prenne; plus il a été en fusion, plus il est âcre & brûlant: avant qu'il soit entierement préparé, il passe par diverses couleurs; il paroît gris, blanc, bleuâtre, verd, brun, rougeâtre.

Si on veut donner plus d'âcreté à ce sel, on n'a qu'à le préparer avec la chaux; alors il sera si caustique, qu'il pénétreroit jusqu'aux os si on en jettoit sur la main.

On peut tirer ce sel des sucs des plantes & du sel essentiel, mais les matieres qui viennent de diverses plantes ne prennent pas le même degré d'âcreté; la soude donne un sel plus âcre que lec autres plantes.

Les proprietez de ce sel sont d'être caustiques, de faire ébullition avec toute sorte d'acide, de dissoudre les matieres résineuses &

gommeuses, de se vitrifier avec la terre, de se liquefier à l'air, de résister au feu assez longtemps, de teindre en verd le syrop violat, de réduire la bile en forme d'eau.

Quoyque ce sel paroisse fort fixe, cependant si on le mêle avec trois fois autant de grès, il devient volatile, & s'éleve dans l'air. Tachenius a cru que ce sel n'étoit pas le même dans toutes les plantes, mais les différences qu'il y remarque ne viennent que de la calcination plus ou moins poussée.

Ce sel détruit les acides, mêle les huiles avec les matieres aqueuses, pousse par les sueurs & par les urines; il est un bon escarrotique, mais il est un poison dans les fiévres pestilentielles, malignes, ardentes: il y a des Medecins qui assûrent qu'il peut être de grande utilité dans la goutte.

On dit que ces sels dépurez, c'est-à-dire, parfaitement alkalisez, ne pouvoient pas se crystalliser davantage, mais cela n'est pas vrai; filtrez la dissolution qui s'en fait par l'humidité de l'air, vous verrez la liqueur se troubler, & vous trouverez au fond un sel qui formera une espece de crystaux qui seront moins âcres que le sel d'où ils sortent.

On peut former divers corps salins avec ce sel, par le moyen du vinaigre on le change en sel de tartre; avec l'esprit de sel marin vous aurez un sel marin; avec le vitriol vous formerez une masse vitriolique, à la-

quelle il ne manque que la partie métallique.

Pour rendre ce sel plus âcre on peut y joindre le triple de craye avant de le mettre en fusion, alors on pousse le feu de la même maniere; & les parties ignées qui sont retenuës par la matiere ajoûtée, donnent un composé plus brûlant : les os calcinez produisent le même effet.

Si l'on porte ce sel à la cave, il se liquefiera, & formera une huile par défaillance qu'il faut filtrer; le sel qui reste au fond & qui n'est pas encore dissout, se dissoudra de même que le premier étant exposé à l'air, il laissera au fond des fœces noirâtres qu'on séparera, on n'a pas de méthode qui dépure mieux ce sel : si on veut crystalliser cette liqueur dépurée, on n'a qu'à la laisser reposer longtemps.

Le Sel alkalin brûlant préparé avec la Chaux.

PRenez une partie de chaux vive, deux parties de cendres gravelées que vous mettrez dans un vase de fer sur la chaux, exposez le tout à l'air jusqu'à ce que la chaux soit réduite en poudre, alors jettez-y huit parties d'eau chaude, faites boüillir le tout quelques heures, filtrez votre matiere, & la faites évaporer jusqu'à siccité dans un vaisseau de fer, jettez-la ensuite dans un creuset, donnez-lui un feu leger; & quand elle sera

en fusion, jettez-la dans un vaisseau de cuivre; après qu'elle sera refroidie, coupez-la en tranches, & conservez-la dans un vaisseau de verre que vous boucherez éxactement.

REMARQUES.

Quand on filere la lessive, on ne doit pas se servir de papier; il n'y a qu'un linge qui convienne dans cette opération. J'ai dit qu'il falloit donner un feu leger pour mettre la matiere en fusion: ce sel n'est pas comme les autres qui demandent un feu violent.

Paracelse, Isaacus, Hollandus & d'autres se sont appliquez à chercher la maniere de dissoudre les sels à un feu leger, de telle maniere qu'ils coulassent comme de la cire. On trouve dans cette opération ce que cherchoient ces Chymistes: mais quand on veut couper la matiere en tranches, il faut prendre garde qu'elle ne soit pas entierement refroidie; alors on ne pourroit plus la couper à cause de sa dureté.

Après que ce sel a été mis en fusion, il prend une couleur verte qui devient ensuite brune; on connoît à ce changement de couleur que le sel est parvenu à une grande causticité: quand on l'expose à l'air il se résout, & paroît rougeâtre.

Il n'y a pas de sel plus violent; il ne faut pas douter que si on en prenoit seulement trois grains, le ventricule ne se trouvât, pour ainsi dire, fondu. Tachenius rapporte qu'un

homme étant tombé dans une chaudiere où l'on préparoit ce sel, fut consumé à l'instant.

Si la chaux étoit éteinte, ce sel n'auroit pas cette causticité ; il faut de la chaux vive, afin que le feu qu'elle contient puisse passer dans le sel tandis qu'elle se charge de l'humidité.

Le sel fixe des végétaux est la production du feu, on ne le trouve pas dans les plantes avant qu'elles ayent été brûlées ; plus elles sont calcinées, plus elles donnent de sel fixe. D'ailleurs si vous prenez, par éxemple, la plante qu'on nomme *acetosa*, vous y trouverez un sel acide, de quelque maniere que vous l'éxaminiez, pourvû cependant que vous ne la détruisiez pas ; mais si vous la brûlez, elle vous donnera un sel qui ne sera nullement acide, & qui par conséquent a été formé par le feu. M. Homberg a été d'ans un sentiment opposé ; mais voici une preuve qui démontre qu'il s'est trompé : Les herbes sechées & conservées durant plusieurs années, perdent leur odeur & leur goût ; de quelque maniere que vous la travailliez, vous n'en retirerez jamais de sel. Vous pouvez en faire l'épreuve dans le lys : Exposez-le à l'air ; après l'avoir coupé en petites piéces durant quelque temps brûlez-le ensuite, il n'y aura dans ce que vous en retirerez aucun vestige de sel ; il faut donc nécessairement que la matiere qui forme le sel fixe soit volatile puisqu'elle s'évapore : de-là il s'ensuit que le sel essentiel ou naturel

passe par diverses formes avant de devenir alkali fixe, c'est-à-dire, le feu produit divers sels qui tiennent le milieu entre le sel primitif des plantes & le sel alkali brûlant.

La varieté de ces sels moyens dépend de trois causes, de l'huile, du mélange des principes huileux & salins, & du feu qui s'unit au sel fixe. 1°. Plus il se trouve d'huile dans un sel, moins il approche du sel alkalin : Prenez du tartre, & exposez-le au feu, il vous restera un charbon noir; mais le sel que ce charbon contiendra ne sera pas âcre: poussez le feu, & vous verrez que plus la noirceur du charbon diminuera, plus le sel aura d'âcreté; enfin si vous ajoûtez de l'huile à cette matiere âcre, vous aurez un composé qui ne sera point du tout caustique. 2°. Le mélange des principes salins & sulphureux donne de la varieté aux sels moyens : prenez une livre de tartre que vous brûlerez à découvert, & brûlez-en une autre dans un vaisseau couvert, vous trouverez qu'il y aura beaucoup de différence entre les sels que vous en retirerez; plus sa matiere aura été brûlée, plus elle sera âcre. 3°. Le feu change les sels moyens. Nous avons dit dans le Traité des Elemens qu'on pouvoit concentrer le feu, & le fixer dans un corps durant plusieurs années; si après qu'il se sera écoulé un temps fort long on dissout ce corps, le feu se mettra en liberté : on n'a qu'à prendre la pierre

dont on fait la chaux; quand elle a été calcinée, on peut la conserver durant un long espace de temps; si on la jette ensuite dans l'eau, le feu s'évapore. La même chose arrive au sel, le feu y entre & s'y conserve longtemps. M. Homberg a avancé que le sel primitif est acide, & qu'il ne prend diverses formes que par les divers mélanges de terre: mais y a-t-il apparence que le sel acide joint avec quelque terre prenne une si grande causticité? C'est le feu sans doute qui fait la diversité de la plûpart des sels.

Ce que nous venons de dire nous conduit à l'origine des sels dans le corps animé: on a dit qu'il y avoit une faculté qui les formoit dans les animaux qui vivent des végétaux; il ne se fait qu'un changement: les sels qui sont dans les matieres végétales se joignent dans notre corps à l'huile, au feu, & à la terre; il doit donc prendre une autre forme; nous en parlerons dans le Traité qui regarde les animaux.

Nous venons de voir ce qui reste des plantes qu'on brûle & qu'on fait cuire, il faut à-présent éxaminer les matieres qui s'évaporent, c'est-à-dire, l'eau & l'huile; c'est par-là que nous connoîtrons tout ce que les plantes renferment. Je ne m'arrêterai pas à leur terre, elle n'a rien de particulier; elle est comme les autres remplie de cellules, comme nous l'avons dit, & sert à conserver les principes actifs.

L'Eau qu'on tire des Plantes par la distillation.

PRenez une plante fraîche que vous pilerez dans un mortier, jettez-la dans un alembic dont le tiers soit rempli d'eau ou de suc tiré de la même plante ; couvrez l'alembic de son chapiteau ou refrigerant étamé, adaptez-y un recipient, luttez les jointures avec de la vessie moüillée, donnez un feu qui fasse boüillonner les matieres, mais ne les poussez pas trop, de peur que la matiere grossiere ne monte ; laissez distiller l'eau jusqu'à ce qu'elle soit insipide ou acide, laissez refroidir les vaisseaux & les déluttez, tirez l'eau du recipient, & la conservez dans une bouteille.

REMARQUES.

Les plantes qu'on distille sont odorantes ; les eaux qu'on retire des autres n'ont pas de grandes vertus : elles ne peuvent contenir que du phlegme, & quelque portion de la matiere saline qui se trouve dans la plante.

La premiere eau qui distille est trouble, blanche, épaisse ; elle a de l'odeur & du goût, elle contient l'hüile de la plante : celle qui commence à être claire a un goût acide qui corromperoit la matiere huileuse, & la feroit rancir ; c'est pour cela qu'il faut arrêter la distillation dès qu'elle commence à couler. Si on continuoit long-temps l'opération, elle

deviendroit toûjours plus acide, & rongeroit le cuivre du chapiteau; par-là elle feroit émetique. M. Rhedi rapporte que la chicorée donne par la diftillation une eau qui fait mourir les infectes; mais cette proprieté ne lui vient que des parties qu'elle a enlevées de l'alembic. J'avois donné à un enfant un remede dans une eau fpiritueufe qui le fit vomir avec de grands efforts; furpris de cet accident j'éxaminai l'eau dont on s'étoit fervi, & je trouvai qu'elle avoit une couleur verdâtre qui ne venoit fans doute que du cuivre.

Par la diftillation de la plante nous connoiffons 1°. qu'il y a dans les plantes aromatiques du phlegme: 2°. une huile qui fort avec le phlegme: 3°. une matiere groffiere, avec un fel acide, un fel fixe qui reftent au fond du vaiffeau; que les liqueurs qui fortent d'une plante en divers temps font différentes: au commencement on tire de certaines herbes une eau qui échauffe beaucoup; & celle qui vient après eft très-rafraîchiffante.

Les eaux qu'on vient de diftiller ont peu d'odeur, il faut les expofer cinq ou fix jours aux rayons du Soleil, afin que la chaleur étende l'huile & la mêle avec les fels; le feu du Soleil unit le principe inflammable avec les matieres falines, comme nous l'avons prouvé ailleurs. Plus il y a de matiere ignée dans une liqueur, plus cette liqueur eft forte: mais fi la matiere inflammable fe détache des fels &

s'évapore, le goût picquant des sels se fait sentir; l'eau de mélisse qu'on conserve long-temps devient acide, parce que l'huile s'évapore ou se sépare du sel essentiel.

Les eaux distillées peuvent se conserver fort long-temps, celles qui sont plus spiritueuses & qui ont des principes bien mêlez, durent plus que les autres; on pourroit augmenter la partie inflammable d'une liqueur qu'on tire des plantes, en arrosant la plante pilée avec du vin blanc ou de l'eau de vie: mais comme il y auroit peu d'humidité dans ce mélange, il faudroit que la distillation se fît au bain-marie ou au bain de vapeur, alors on n'auroit pas besoin du secours du Soleil pour éxalter la matiere inflammable.

Ce que nous venons de dire prouve qu'il y a des sels dans les eaux des plantes odorantes, mais la corruption qui survient à ces liqueurs gardées trop long-temps, le prouve encore mieux: une matiere qui se corrompt fermente; or la fermentation ne sçauroit se faire sans le secours des sels.

On joint de l'eau aux plantes qu'on distille, afin que l'eau ne sente pas l'empyreume; car l'humidité empêche que les plantes ne se brûlent: si les matieres dont on veut faire la distillation étoient fort humides, il faudroit seulement les arroser de leur suc. Il faut se souvenir que le feu ne doit être ni trop leger, ni trop fort: quand il est trop violent,

l'eau sent l'empyreume; & quand il ne l'est pas assez, il ne vient que du phlegme.

L'Eau cohobée des Plantes.

PRenez l'eau spiritueuse que vous avez retirée par l'opération précédente, mêlez-la avec le suc resté dans l'alembic, jettez une quantité proportionnée de la même plante après l'avoir pilée dans un mortier; laissez le tout en digestion durant deux jours, distillez ensuite votre matiere comme dans l'opération précédente.

REMARQUES.

L'eau qui vient de cette opération est blanche comme du lait, c'est la partie huileuse qui lui donne cette couleur; les cohobations réiterées la joignent à l'huile, de telle maniere qu'elle semble une émulsion: quand on conserve long-temps cette eau, la partie spiritueuse s'y attache, & se sépare de la matiere grasse qui devient une espece de mucilage.

L'eau qu'on retire par l'opération précédente contient de l'huile, mais celle-ci en a davantage; celle qui sort la premiere dans la cohobation a aussi plus de matiere huileuse que celle qui vient la derniere.

Si les plantes aromatiques opérent par leur huile volatile, on peut la concentrer parfaitement par cette opération; mais si elles n'agissent pas par leur huile, il est plus difficile

de retirer leur vertu par la cohobation. La plante, par exemple, qu'on nomme Tanaisie, contient une matiere visqueuse dans laquelle est renfermée toute sa force; après qu'on a retiré l'huile & l'eau de cette herbe par la distillati- -, la partie glutineuse reste au fond de l alembic: il faut remarquer cependant que ces plantes dont le principe actif n'est pas si volatile, sont d'un grand usage.

Ces eaux cohobées sont de grands remedes. L'eau de menthe agit merveilleusement dans les vomissemens, dans les affections hysteriques, dans les coliques, dans les attaques de goutte qui se jettent sur les visceres. L'eau de mélisse soulage dans les langueurs, dans les palpitations de cœur, dans les foiblesses d'estomach. L'eau d'absynthe dissipe les ventositez, appaise la colique, tuë les vers, fortifie l'estomach. L'eau de sabine est un remede specifique dans la suppression des mois, mais il faut faire préceder les bains, autrement elle n'agiroit pas comme emmenagogue.

Quand on distille des plantes qui ont beaucoup d'odeur, il faut les tenir à l'ombre durant quelque temps, & les faire digerer ensuite dans l'eau durant deux jours. Si l'on veut distiller des écorces, des semences, ou des bois, il faut les macerer dans l'eau animée par des sels: la maceration doit durer plus ou moins, suivant que les matieres

ſont plus ou moins compactes; on anime l'eau par les ſels, afin qu'elle ait plus de force, & que les plantes ne ſe pourriſſent pas.

La matiere qui reſtreint, lâche, adoucit, rafraîchit, ne doit pas ſe chercher dans les eaux diſtillées; elle reſte dans les extraits & dans les décoctions. Les eaux ne ſont compoſées que de phlegme & d'huile. On voit par-là le ridicule des Medecins qui ordonnent l'eau de tormentille pour arrêter le ſang; cette plante doit uniquement ſa vertu adſtringente à ſa terre, & non pas à ſon phlegme.

Il y a des plantes aromatiques dont le principe actif eſt volatile & fixe, alors il faut joindre l'eau diſtillée avec ce qui reſte; ces plantes ſont l'abſynte, l'aurone, l'armoiſe, la camomille, la tanaiſie, & d'autres ſemblables. Les fleurs du ſureau & les bayes de genevrier ſont encore de ce nombre; ſi on fait fermenter ces herbes, les eaux ſont meilleures, & les extraits n'ont aucune force.

Les eaux diſtillées n'ont pas ordinairement le goût acide, auſtere, doux, amer qui eſt dans les plantes d'où elles ſont tirées; cependant par une cohobation réïterée l'abſynte donne une eau très-amere: il s'enſuit de-là qu'il y a une infinité de plantes qu'on ne doit pas diſtiller; je n'en fais pas l'énumeration, il ſuffit de ſçavoir cette regle gene-

L'Eau d'une Plante qui a fermenté.

PRenez une plante que vous hacherez & que vous écraserez, remplissez-en la moitié d'une cruche de grès, jettez-y une telle quantité d'eau qu'elle surnage un peu; prenez de la levûre de biere qui soit la huitiéme partie de l'eau, broüillez le tout, & fermez le vaisseau, exposez-le au Soleil ou à la chaleur du fumier deux ou trois jours, ou jusqu'à ce que la matiere de la plante soit précipitée au fond du vaisseau; alors renversez le tout dans une cucurbite de cuivre, faites la distillation au bain de vapeur; donnez un feu moderé, afin que ce qu'il y a de plus spiritueux monte; continuez la distillation, jusqu'à ce qu'il ne vienne qu'une eau insipide.

REMARQUES.

Si la fermentation a été fort longue, & qu'on ait mêlé avec la matiere qu'on distille beaucoup de miel ou de levûre de biere, on retire un esprit clair qui a de l'odeur, il n'y paroît aucun vestige d'huile; mais si l'on n'a pas employé trop de miel ou de levûre de biere, & que la fermentation n'ait pas été trop longue, il vient une eau blanche très-pénétrante avec un peu d'huile qui surnage.

Quand la fermentation a été continuée long-temps, on a un véritable esprit qui ne

retient pas les vertus de la plante : cet esprit s'enflamme, & ne paroît avoir aucun mélange d'huile, parce que la matiere grasse a été attenuée & mêlée intimement avec le phlegme.

L'extrait qu'on peut faire de la matiere qui reste dans cette opération, n'a aucune force ; plus la matiere a fermenté, plus la force de la plante passe dans le phlegme.

Quand on veut distiller des plantes antiscorbutiques, il faut éviter très-soigneusement la fermentation, les matieres qui donnent la force s'évaporeroient.

Il y a une autre maniere de distiller les plantes, on l'appelle distillation *per descensum* : On prend un pot, on le couvre d'un linge qu'on attache au rebord, de telle maniere cependant que ce linge soit enfoncé dans le pot ; on y met dessus les matieres végétales qu'on veut distiller, on les couvre d'une terrine de grès, on met de la braise sur cette terrine, on couvre cette braise de cendres chaudes, il sort des matieres qu'on a mises sur la toile des vapeurs qui se précipitent au fond du pot : cette maniere de distiller n'est guéres en usage, on ne s'en sert que pour distiller des fleurs, & pour tirer l'huile de certains corps.

De ce qui reste dans ces opérations on peut tirer des cendres salées, de même que si on avoit brûlé la plante, comme nous l'avons

marqué ; de-là il s'ensuit que dans la distillation il monte un phlegme, une huile, & un sel acide subtil : il reste une huile crasse & un sel fixe.

Les Huiles tirées des Plantes.

ON peut avoir l'huile des plantes, ou par la transudation, comme l'huile de thérébentine qui découles des pins où l'on a fait des incisions, ou par l'expression, comme l'huile qui sort des semences ou d'autres matieres qu'on met à la presse, ou par la coction, comme l'huile qu'on retire des matieres qu'on a pressées après qu'elles ont boüilli dans l'eau ; il s'éleve alors à la superficie une matiere grasse, & qui donne beaucoup d'huile : enfin la distillation sépare l'huile des matieres végétales, nous en parlerons dans la suite.

REMARQUES.

L'huile se trouve dans l'écorce des plantes & dans les semences ; si elle est mêlée à d'autres matieres, ce n'est qu'en petite quantité : elle est formée par la circulation dans les parties internes des végétaux, ensuite elle se filtre & se dépose dans les semences & les écorces ; de-là vient qu'elle s'échappe par les incisions qu'on fait aux écorces, & par les pores des semences que l'on comprime.

Ce n'est que des vieilles plantes & des adultes qu'on retire beaucoup d'huile, les jeunes ne contiennent presque qu'un suc aqueux ;

l'huile se trouve quelquefois en si grande quantité dans les vieux sapins, qu'ils périssent, parce que la circulation n'est pas libre: on voit là une image de ce qui arrive aux vieillards qui sont suffoquez par leur phlegme.

On ne retire pas des plantes la même quantité d'huile dans toutes les saisons: en Hyver les pores se retrécissent & concentrent la matiere grasse qui se ramasse par-là en grande quantité, défend les arbres contre les impressions du froid; en Eté les pores s'ouvrent, la circulation devient plus libre, mais comme les plantes croissent, poussent des feüilles, des fleurs & des fruits, la matiere grasse se consomme pour former la substance de ces nouveaux composez que les plantes produisent: d'ailleurs il s'en évapore beaucoup par la transpiration qui est fort abondante en Eté, mais dans l'Automne quand les feüilles tombent avec les fruits, l'huile se ramasse en grande quantité, c'est alors qu'il faut faire les incisions dans les pins, & qu'il faut cueillir les plantes dont on veut retirer l'huile; si elles ne peuvent se conserver jusqu'à cette saison, il faut toûjours attendre qu'elles n'ayent ni fleurs ni fruits.

L'huile vient en plus grande quantité quand les plantes ont perdu leur sel en partie, cela arrive en Automne, puisque les sarmens qu'on brûle au mois d'Avril en donnent un tiers plus qu'au mois d'Octobre.

Les huiles contiennent le goût & l'odeur de la plante; quand on l'a retirée de la canelle, par éxemple, il ne reste qu'une matiere insipide & sans odeur: celles qu'on tire par expression sont douces, elles relâchent ce qui est trop tendu, elles enveloppent les matieres âcres; la moutarde qui est si picquante donne une huile très-douce quand on la met en presse, au contraire elle en donne une qui est fort âcre lorsqu'on la distille.

Les huiles les plus douces quand on les conserve long-temps, deviennent rances & fort âcres; l'huile d'amandes douces qui est un remede contre les tensions & les inflammations, peut devenir si âcre, qu'elle sera plus brûlante que l'euphorbe.

Si au lieu de presser les semences on les pile dans l'eau, elles donnent une espece de lait qu'on nomme émulsion; dans cette liqueur qui ne peut se retirer que des semences se trouve toute l'huile, car ce qui reste n'en donne plus de quelque maniere qu'on le comprime: ces huiles s'attenuent tellement par la trituration, qu'elles se mêlent avec l'eau.

L'émulsion ressemble au lait; si on la laisse reposer long-temps, elle forme une espece de crême, & elle donne une eau très-acide: delà vient que les matieres farineuses sont très-propres à faire venir le lait.

La trituration qui produit les émulsions,

nous donne une idée de ce qui se passe dans notre corps ; l'estomach brise les matieres qu'il reçoit, & en forme un lait avec la salive qui est l'eau que la nature lui fournit pour cela, & non pas pour servir de dissolvant universel, comme le soûtiennent plusieurs Philosophes.

On voit par-là l'origine de l'huile dans notre corps : on est surpris de voir dans les animaux une si grande quantité d'huile, mais on ne fait pas réfléxion que tout ce qui est propre à nous nourrir contient beaucoup de matiere grasse ; on peut voir encore par l'action qui fait l'émulsion l'origine du lait & du chyle. Ces matieres ne sont que l'huile & le phlegme des alimens : la trituration qui les a mêlez dans l'estomach leur a donné la forme qu'ils ont ; l'acidité à laquelle ils sont sujets fait voir le rapport qu'il y a entre les matieres exprimées des végétaux par la trituration, & entre le lait & le chyle.

Après avoir exprimé l'huile des matieres végétales, prenez ce qui reste, & faites-le cuire dans l'eau, il se formera une écume à la superficie, vous la retirerez avec une cuillere à proportion qu'elle paroîtra, elle vous donnera beaucoup d'huile.

Les huiles qu'on retire des plantes n'ont pas toutes les proprietez des matieres dont elles sortent ; les principes actifs des plantes se dissipent par leur volatilité, ou s'attachent dans

dans ce qui reste après que l'huile a été exprimée.

La matiere restée après l'expression ayant été cuite, contient beaucoup de sel qui se sépare de l'huile; il y a cependant quelque portion de la matiere saline qui s'attache à la matiere huileuse.

L'Huile distillée des Fleurs & des Feüilles vertes & seches.

PRenez telle quantité que vous voudrez de feüilles ou de fleurs, faites-les secher à l'ombre durant quelque temps, ou jusqu'à ce que vous n'y apperceviez plus d'humidité; hachez-les, & en remplissez la moitié d'une cruche, jettez-y de l'eau en telle quantité que les matieres soient bien humectées; laissez le tout en digestion durant trois, six, neuf jours, plus ou moins suivant les matieres végétales; faites ensuite distiller vos matieres à un feu assez fort, vous aurez avec le phlegme une huile qui surnagera, finissez la distillation avant que l'eau acide monte.

REMARQUES.

Il faut plus ou moins de temps pour la digestion, suivant les matieres qu'on travaille; il faut un mois entier aux roses damascenes: pour en tirer l'huile on doit même y verser un peu d'huile de vitriol quand on les met en digestion. Homberg qui a cru qu'on ne pouvoit en faire distiller l'huile, ne leur avoit

donné qu'une digestion peu longue; les lys blancs demandent encore qu'on les fasse digerer long-temps : pour l'huile de vitriol qu'on ajoûte aux matieres dont l'huile ne vient que difficilement, la quantité doit être telle, qu'elle leur donne une agréable acidité.

Les cellules qui renferment l'huile sont rompuës par la maceration, l'eau s'y mêle dans le temps que les matieres se digerent, elle éleve ensuite les parties huileuses quand le feu l'a rarefiée; les huiles tirées des plantes, suivant cette méthode, retiennent l'odeur & le goût des matieres dont elles sortent.

Ces huiles sont âcres, elles échauffent & animent, elles divisent les matieres visqueuses; c'est pour cela qu'elles conviennent aux temperamens froids, pituiteux, hypochondriaques, mais elles sont pernicieuses dans les maladies où il y a à craindre des inflammations.

On a attribué à ces huiles diverses proprietez selon qu'elles viennent de plantes différentes, souvent elles ne varient que par le plus ou le moins de force, si ce n'est peut-être qu'il s'y mêle quelques parties de la plante qui peuvent les différencier; de-là vient apparemment que l'huile de camomille a une vertu febrifuge qui ne se rencontre pas dans les autres: cette huile est visqueuse & bleuâtre, au lieu que les autres sont jau-

nes, ou tirent sur le brun; l'huile d'absynte est encore de couleur bleuâtre.

Ces huiles rectifiées & distillées plusieurs fois avec de l'eau deviennent plus pures, elles déposent toûjours de la terre au fond du vaisseau, elles donnent leur goût & leur odeur à l'eau avec quelque portion de sel, car elle précipite la dissolution de mercure sublimé; par-là on voit qu'il faut que l'huile diminuë beaucoup, elle se réduit enfin en eau, en sel & en terre, la terre est extrêmement fixe & insipide, elle est en grande quantité quand on fait la distillation par la retorte plusieurs fois.

Si on distille souvent l'huile de canelle, l'eau prend une couleur de lait; & plus elle devient blancheâtre, plus l'huile diminuë: quand dans la distillation on mêle de la craye ou de la chaux, il se trouve quelque augmentation dans l'huile; cela ne peut venir que de la craye & de la chaux.

Si on met les huiles en digestion avec de l'esprit de vin rectifié, ce qu'il y a de plus subtil se joint à l'alkool, & il ne reste qu'une résine; les anciens Chymistes avoient raison quand ils disoient qu'il falloit séparer l'ame des mixtes par des menstruës homogenes.

Si on expose à l'air l'huile de canelle, tout ce qu'il y a d'aromatique se perdra; on pourroit déterminer par-là la quantité de la substance aromatique qui se trouve dans les

huiles. 1°. Cet esprit aromatique est uniquement dans l'huile, car après qu'on a distillé l'huile de canelle, il n'y reste qu'une masse qui n'a ni le goût ni l'odeur de la canelle, on n'y sent qu'une matiere acide & austere. 2°. D'une livre de canelle on ne retire que deux drachmes d'huile. 3°. Quand cette huile perd son esprit aromatique, elle ne se trouve diminuée que de $\frac{1}{40}$: pour la quantité d'huile qui s'attache à l'eau elle est très-petite, car avec quelques gouttes qu'on broüille avec l'eau on fait une matiere laiteuse aussi chargée d'huile que celle qu'on retire dans la distillation de l'huile.

On voit par ce que je viens de dire combien peu d'esprit aromatique il faut pour qu'une grande quantité de matiere s'en trouve impregnée; une seule goutte d'huile de canelle dont l'esprit n'est que $\frac{1}{40}$ de sa masse, rend aromatique une grande quantité de vin.

Il y a quelques huiles qui se changent en une masse saline, ou en une espece de savon quand on les a conservé long-tems; cela arrive à l'huile de canelle, & à celles qui sont fort aromatiques.

Par tout ce que je viens de dire on peut connoître 1°. que le goût & l'odeur dépendent de l'huile, ou plûtôt de l'esprit renfermé dans l'huile: 2°. que l'eau distillée des plantes doit son goût & son odeur à l'huile;

3°. qu'il y a deux sortes d'huile : une épaisse, qui forme la résine ; & l'autre fort volatile, qui est renfermée dans celle qui est grossiere.

L'Huile distillée des Semences.

PRenez des semences aromatiques parvenuës à leur maturité, jettez-les dans une quantité d'eau chaude qui pese trois fois autant que les semences, laissez le tout en digestion durant deux jours dans un vaisseau de terre que vous boucherez bien, mettez votre matiere dans un alembic de cuivre, adaptez-lui un recipient & luttez les jointures avec de la vessie moüillée, donnez-y un feu qui soit moderé, distillez trois ou quatre parties de la liqueur, déluttez l'alembic, & séparez votre huile de l'eau, comme nous dirons ci-après ; mettez-la dans une phiole que vous boucherez bien, prenez la liqueur séparée de l'huile, rejettez-la dans l'alembic ; distillez-la, comme devant ; réïterez cette cohobation jusqu'à ce qu'il ne vienne plus d'huile.

REMARQUES.

Les semences donnent beaucoup d'huile, on voit par-là pourquoi le corps des plantes en donne moins quand il est chargé de ses semences, de ses fleurs ou de ses feüilles.

Comme les plantes sont huileuses on peut les conserver dans un lieu sec ; de même que l'huile défend les plantes des injures du temps

en Hyvet, elle empêche que les semences ne s'altérent.

On peut ajoûter à l'infusion ou de l'esprit de sel, ou de l'esprit de vitriol. M. Lemery prétend que les acides altérent les huiles en fixant leur volatilité; mais on peut voir ce que nous avons dit là-dessus.

Les Huiles distillées des Bois.

PRenez du bois que vous raperez ou que vous scierez en petits morceaux, remplissez-en les deux tiers d'une cornuë, placez dans un fourneau de reverbere votre vaisseau, adaptez-y un balon qui soit grand, donnez un feu du premier degré, continuez-le jusqu'à ce que le phlegme ne vienne plus en gouttes, jettez alors ce qui sera dans le balon, adaptez encore le balon à la cornuë, luttez les jointures, augmentez le feu par degrez, continuez-le jusqu'à ce que vous ne voyïez rien sortir, laissez refroidir vos vaisseaux, déluttez-les, mettez ensuite un entonnoir garni de papier gris dans une bouteille; versez-y la liqueur distillée, l'esprit passera, & laissera l'huile noire, épaisse & fœtide dans l'entonnoir, conservez-la dans une phiole.

REMARQUES.

L'esprit & l'huile sortent en nuages blancs l'huile est empyreumatique, ainsi il faut se servir d'une autre opération dont nous parlerons dans ces Remarques: pour l'esprit il

est aigrelet, cela vient du sel essentiel étendu dans le phlegme : quand il est joint à la craye, il boüillonne ; & si on le distille, il donne une eau insipide qui est fort claire, cela vient de ce que le sel & l'huile restent dans la craye qui devient rouge, parce que la matiere huileuse s'attache à sa surface ; par-là on voit que l'esprit dont nous parlons est composé d'un sel volatile, huileux, acide, qui est fort pénétrant : de-là vient que Boile le conseille quand il s'agit d'émouvoir, il pousse par la transpiration & par les urines.

Dans cette opération on tire beaucoup de phlegme des végétaux ; de quatre livres de gayac, par éxemple, on retire trente-neuf onces d'esprit & de phlegme, & cinq onces d'huile, c'est la matiere huileuse qui retient l'eau dans les bois, car si le bois n'a pas beaucoup d'huile, il ne donne plus d'esprit acide quand on l'a conservé quelques années : la nature a donné l'huile aux plantes, afin qu'elle servît, pour ainsi-dire, de frein à l'eau & au sel qui sans elle s'exhaleroient aisément.

Il reste dans la cornuë une espece de charbon noir qui brûle aisément, & se réduit en cendres blanches dont on peut retirer un sel en les calcinant, & en faisant une lessive qu'on filtre & qu'on fait évaporer dans un vaisseau de verre ou de grès au feu de sable. Vanhelmont a dit que ce sel qui se consume si aisément ne seroit point du-tout altéré,

quelque degré de feu qu'on lui donnât, s'il n'avoit pas un commerce libre avec l'air: plusieurs ont douté de cela; mais il n'y a rien que de vrai.

Si l'on pousse le feu à la fin de l'opération, on a une huile crasse, pesante, caustique; cette causticité lui vient des sels âcres qui s'y joignent, elle peut s'adoucir si on la fait passer par plusieurs rectifications; on voit par-là qu'il s'éleve deux sortes de sel dans cette opération, un sel acide qui se joint à l'esprit, & un sel âcre qui s'attache à cette huile grossiere.

L'huile donne aux bois leur poids, ceux qui ont peu de matiere huileuse sont legers, & ne sont pas propres à brûler, leur dureté leur vient aussi de la matiere grasse, car ceux qui son: aqueux sont fort spongieux; enfin c'est l'huile qui leur donne leur forme, ils se varient & se réduisent en poudre: nous le voyons dans les bois quarrez qui sont luisans durant la nuit; d'ailleurs on sçait qu'il n'y a pas de bois qui se carie plus aisément que celui qui n'a pas de substance onctueuse.

Les bois conservez long-temps en coupes au Printemps ne donnent pas beaucoup d'huile, ou n'en donnent pas autant que ceux qu'on a cueillis depuis peu, ou en Hyver; de-là vient que le bois dont on se chauffe est meilleur dans les pays froids que dans les pays chauds.

Les plantes contiennent du feu les unes plus, les autres moins; de-là vient que les huiles qu'on en retire sont plus ou moins piquantes, de-là vient que l'huile de girofles a quelque causticité qui diminuë par le mélange de l'eau.

Les vieux arbres ont toûjours plus d'huile, pourvû qu'on les coupe entre l'Automne & l'Hyver; mais la matiere huileuse se trouve en plus grande quantité dans l'écorce que dans le bois, elle a même plus d'odeur & se fait mieux sentir à la langue.

Distillation des Bois par l'alembic.

PRenez telle quantité de bois qu'il vous plaira, rapez-le & faites-le digerer durant un mois dans de l'eau commune animée par les sels, versez ensuite le tout dans l'alembic & le distillez comme les semences.

REMARQUES.

Pour avoir l'huile des bois il faut les macerer dans l'eau animée par des sels qui séparent les parties aqueuses des parties huileuses; plus la maceration sera longue, plus vous retirerez d'huile: les écorces qui sont fort aromatiques & qui ont un tissu fonqueux, n'ont pas besoin de digestion quand elles sont cueillies depuis peu de temps.

Les Huiles distillées per descensum.

PRenez des verres ou un pot de terre de grès, couvrez-le d'une toile que vous lierez aux rebords, enfoncez un peu cette toile dans la cavité du vaisseau, mettez dans cet enfoncement les matieres aromatiques que vous mettrez auparavant en poudre, mettez sur ces matieres une terrine qui s'applique bien sur les bords du vaisseau, remplissez-la de cendres chaudes, les matieres aromatiques donneront premierement un peu d'esprit, & ensuite une huile qui tombera au fond de votre vaisseau; vous continuerez le feu jusqu'à ce qu'il ne distille plus rien, vous séparerez l'huile par un entonnoir garni de papier gris, & vous conserverez l'huile dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

Suivant cette méthode on peut préparer des huiles sans beaucoup de dépense, mais il s'en faut de beaucoup qu'on y trouve dans des huiles distillées de cette maniere les mêmes qualitez que les autres ont; il est vrai qu'elles approchent des huiles essentielles, mais si vous ne donnez à la matiere qu'on distille qu'un feu leger, vous n'aurez point d'huile; & si vous poussez le feu, l'huile sent l'empyreume : on ne doit se servir de cette méthode que dans des occasions pressantes qui ne permettent pas d'avoir recours à une autre opération.

On voit par toutes les opérations que nous avons données pour extraire les huiles ce que le feu produit par l'art, & ce qu'il doit faire selon les loix de la nature; de même que le feu artificiel donne aux huiles une certaine forme, & les fait élever en vapeurs, le feu naturel produit le même effet.

Les plantes aromatiques, comme il paroît par ce que nous venons de dire, ont cela de commun que les corpuscules d'où dépend la vertu aromatique sont reçûs dans une matiere huileuse: pour la nature de ces corps il y a apparence qu'elle n'est qu'un feu joint à quelques parties de sel extrêmement subtiles; de-là vient qu'un fameux Chymiste a dit, *filius salis habitat in sulphure.*

Les Huiles des Matieres végétales qui sont âcres.

PRenez des semences, ou des racines, ou des feüilles de plantes qui échauffent beaucoup, broyez-les un peu, mettez-les dans une cornuë de verre garnie d'un grand balon, placez-la au feu de sable, augmentez toûjours le feu par degrez, il viendra 1° une eau qui n'est pas acide, mais qui a une odeur très-desagréable: 2°. un esprit & une huile qui surnagera: 3°. des fumées blanches qui s'attacheront aux parois du recipient en forme de sel; 4°. enfin une huile grossiere qui

se précipitera au fond. 5°. Il restera dans la retorte un charbon dont on ne pourra retirer presque point de sel fixe.

REMARQUES.

Si on distille l'esprit de nouveau à un feu léger, il donnera beaucoup de sel volatile alkalin urineux comme celui des animaux; on voit par-là la différence qu'il y a entre ces plantes & les autres qui donnent un sel acide, & qui laissent un sel fixe dans ce qui reste après la distillation.

Les Chymistes ont écrit que dans les végétaux il y avoit un sel fixe qui pouvoit se volatiliser par la putrefaction. Wedelius est le premier qui a dit qu'on pouvoit retirer un sel de cette espece après la putrefaction; mais Boile est celui qui a découvert qu'on pouvoit le séparer des végétaux âcres sans cette putrefaction; ce sel alkalin est naturellement dans ces plantes qui frappent l'odorat, ou qui incommodent les yeux quand on les pile.

Toutes les plantes peuvent se réduire à deux classes, à celles qui donnent un acide volatile, & à celles dont il sort un alkali volatile; c'est par-là qu'on peut connoître les vertus spécifiques des plantes, & les cas dans lesquels elles conviennent: quand la bile est trop âcre, quand le sang est dissout, dans la disposition à la putrefaction, les plantes dont le sel est alkali sont fort nuisibles; au contraire celles qui donnent un sel acide, sont

d'un grand usage. La verole se guérit par des matieres qui renferment ce sel, comme le gayac, le sassafras; les matieres alkalines ne font que l'irriter. Un célébre Medecin a remarqué que dans les maux veneriens on étoit souvent obligé d'avoir recours au vinaigre & à l'esprit de vitriol pour arrêter la pourriture.

La réduction des Huiles & des Teintures en résine.

PRenez l'huile qu'il vous plaira, mettez-la long-temps en digestion à une chaleur moderée, ou bien, distillez-la, & conservez-la long-temps, elle se réduira en résine.

Si vous avez une teinture de quelque matiere huileuse, faites-la distiller à un feu leger jusqu'à ce qu'il n'en reste au fond du vaisseau que la quatriéme partie; jettez ce qui reste dans un vase où vous aurez mis de l'eau de pluye ou de fontaine, la matiere restée s'épaissira, & formera une espece de lait que vous laisserez reposer durant un jour; versez l'eau par inclination, & vous trouverez la résine au fond du vaisseau, lavez plusieurs fois cette résine avec de l'eau, & exposez-la à la chaleur du Soleil pour la faire secher & pour qu'elle se durcisse, mettez-la en poudre subtile quand elle sera durcie, & gardez-la dans une phiole.

REMARQUES.

L'évaporation de la matiere spiritueuse &

fluide forme les résines, ce qu'il y a de grossier reste, & n'ayant plus de mouvement s'épaissit; dans la digestion cette partie liquide & spiritueuse s'envole; les huiles conservées dans les vaisseaux les mieux fermez perdent aussi leur esprit: l'huile de thérébentine distillée s'épaissit si on la garde long-temps, & devient entierement semblable au composé dont elle est sortie.

Les teintures de jalap, de scammonée, de benjoin, de turbith, peuvent se réduire en résine par la seconde méthode que nous venons de donner; cette résine est formée par l'évaporation du menstruë & d'une partie de l'esprit, de même que celle qu'on fait des huiles: on la lave dans l'eau pour affoiblir les corps spiritueux qui la tiennent en dissolution.

Les résines sont friables, se dissolvent dans des menstruës huileux, s'enflamment quand on les expose au feu. Les Anciens ont appellé le soulphre résine de la terre. Il est certain que ces deux matieres ont beaucoup de rapport; elles différent en ce que le soulphre ne se dissout pas si aisément dans l'esprit de vin: mais si on veut en faire la dissolution promptement, on n'a qu'à animer l'esprit de vin par quelque alkali.

Les résines purgent ordinairement, le bois de gayac qui est sudorifique donnè une résine purgative, mais les résines ont cela d'incom-

mode qu'elles s'attachent aux inteſtins & cauſent des accidens fâcheux ; les acides les affoibliſſent, car ſi on les mêle avec le vinaigre ou avec quelque eſprit acide, elles ne purgent pas avec tant de force : l'eau diminuë encore leur action, en les empêchant de ſe diviſer, & en les concentrant, pour ainſi dire ; de-là vient que dans les eſtomachs où il y a beaucoup de phlegme elles ſont inutiles : pour la bile elle les dilaye, & par-là les met en état d'agir.

L'eſprit de vin diſſout dans les plantes les matieres huileuſes & s'en charge, mais il s'en ſépare quand il eſt joint à l'eau ; la partie ſaline qui forme l'eſprit de vin eſt diſſoute ou enlevée par les parties aqueuſes qui ont beaucoup d'affinité avec elles, il faudra donc que les matieres réſineuſes s'en détachent & ſe précipitent : par tout ce que nous venons de dire on voit que la vertu purgative de beaucoup de matieres eſt contenuë dans la réſine. La ſcammonée, l'euphorbe, le jalap, l'élaterium, la coloquinte, miſes dans l'eſprit de vin ne conſervent qu'une matiere qui n'a preſque plus de vertu purgative, ce qui purge paſſe dans l'eſprit de vin avec la réſine.

L'Huile diſtillée des Baumes.

PRenez la quantité de baume que vous jugerez à propos, jettez-la dans une cornuë de verre luttée dont la moitié demeure

vuide, mettez-y des étoupes afin de retenir la partie grossiere du baume dans la distillation; placez cette cornuë dans un fourneau pour faire la distillation à feu nud, adaptez-y un recipient, luttez éxactement les jointures, échauffez-la par un feu leger, vous aurez alors un esprit acide, augmentez le feu par degrez, il viendra une huile claire, ensuite une huile jaune, enfin une huile rouge.

REMARQUES.

J'ai distillé beaucoup de baume, mais je n'en ai jamais rétiré d'esprit alkalin; ils m'ont toûjours donné un esprit qui boüillonne avec les alkalis, & qui n'a rien d'inflammable: il rafraîchit, il est diuretique, c'est un souverain remede dans les douleurs nephretiques; si on le donne en trop grande quantité, il relâche tellement les vaisseaux spermatiques, qu'ils laissent couler la semence. Il est de la même naure que celui qu'on retire du gayac, car le gayac est une plante balsamique, &. il n'y a que ces sortes de plantes qui donnent un tel esprit.

L'huile qui vient après est pénétrante, subtile, legere; si on la mêle avec l'esprit, en les agitant ensemble, il se forme une liqueur blanche, mais enfin l'huile se sépare peu-à-peu &. surnage; on voit par-là que les liqueurs qui sont unies étroitement dans la plante se séparent quand elles en sont sorties.

Cette huile est diuretique ; & si l'on en prend une goutte, l'urine en prend l'odeur dans très-peu de temps : on en voit un exemple dans la thérébentine qui lui donne une odeur de violette. 1°. Cette huile échauffe ; si on s'en frotte les pieds en Hyver, on ne ressent pas de froid : il n'y a pas de meilleur remede pour les parties qui tombent en mortification par la violence du froid, ou qui ont beaucoup souffert. 2°. Elle relâche les tendons des muscles qui se sont retirez par quelque accident. 3°. Elle est anodyne, car elle donne bien-tôt du soulagement quand on en jette quelque goutte sur des parties où l'on ressent des douleurs. 4°. Elle est styptique ; si on l'applique chaudement dans des étoupes sur quelque partie qui ait besoin d'être resserrée, elle réussit mieux que tous les autres adstringens. 5°. Elle est balsamique ; si l'on y met des herbes ou des animaux, jamais il n'y survient de corruption, mais elle est incommode par son odeur desagréable.

On fait boüillir dans l'eau la thérébentine durant demie heure, ou jusqu'à ce qu'elle prenne une consistence solide, & c'est ce qu'on appelle colophone. Il reste après la distillation une masse mêlée avec des étoupes, on la fait fondre, & on la coule pour l'en séparer ; on l'appelle fausse colophone. Boile est le premier qui a mis en usage cette

matiere pour conserver les insectes autour desquels elle forme une espece de verre qui les conserveront durant des siécles entiers. Elle est un excellent remede dans les cicatrices, mais elle ne produit jamais de plus grands effets que dans les contusions, dans les blessûres où le perioste est attaqué.

L'huile ætherée qu'on retire de la thérébentine, comme nous l'avons déja dit, forme avec le temps un composé qui est une véritable thérébentine, mais elle n'a plus d'esprit acide comme auparavant; par-là, & par ce que nous avons dit ailleurs, on voit qu'il y a un sel acide dans les baumes qui peut s'échapper de la matiere huileuse; que les baumes prennent la forme d'huile quand ils perdent la résine grossiere & le phlgme; qu'ils forment une résine quand ils sont sans acide & sans une huile subtile; que moins ils sont exposez à la chaleur, plus ils sont abondans, parce qu'ils sont concentrez; de-là vient qu'en Hyver on les trouve en plus grande quantité dans les plantes où ils sont formez.

L'Huile des Baumes secs ramassez par les animaux.

PRenez par éxemple de la cire, faites-la fondre dans un vaisseau de terre, mêlez-y trois ou quatre fois autant d'argille en poudre, faites-en une pâte dont vous formerez de petites boules, mettez votre ma-

tiere dans une cornuë de grès ou de verre luttée, laissez le tiers de la cornuë vuide, placez-la au fourneau de reverbere, adaptez-y un recipient, luttez les jointures, donnez un feu leger au commencement, il viendra un phlegme & ensuite un esprit acide; poussez le feu, il sortira une liqueur comme du beurre, continuez le feu jusqu'à ce qu'il ne vous vienne plus rien, déluttez vos vaisseaux, & séparez le beurre de l'esprit & du phlegme.

REMARQUES.

L'esprit n'est qu'un phlegme animé d'un acide volatile; il vient après le phlegme, parce qu'il est plus pesant à cause de la matiere saline qu'il contient; c'est un bon aperitif.

Le beurre qui vient après l'esprit n'est qu'une huile condensée, on peut la réduire en huile claire & fort fluide en la distillant encore; on prend de même que dans la premiere opération l'argille qu'on mêle avec cette huile pour en former des boules, on les met dans la cornuë qui a servi à la premiere distillation, on donne un feu du premier degré pour échauffer le vaisseau & on l'augmente jusqu'au second degré, & il vient une huile claire après qu'il est sorti un peu de phlegme; on pousse ensuite toûjours le feu jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien, on trouve dans le recipient l'huile claire avec un peu d'eau.

Les matieres balſamiques dont on tire les huiles, donnent des fœces qu'on trouve après la diſtillation, mais le beurre de cire ſe convertit entierement en huile ; il ſe trouve dans cette huile un reſte d'eſprit acide qui lui donne une odeur deſagréable, c'eſt pourquoi on la mêle avec de l'eau chaude dans laquelle l'acide reſte.

Cette huile eſt pénétrante & diuretique, elle eſt excellente pour les gerſures des mains & du ſein, pour les douleurs & pour d'autres maux ſemblables.

La cire n'eſt autre choſe qu'une matiere huileuſe que le Soleil a exprimée des feüilles & des fleurs : le roſmarin eſt enduit en Eté d'une matiere viſqueuſe ; ſi on l'éxamine avec le microſcope, on découvre une infinité de globules jaunes qui ne ſont autre choſe que de la cire, ces petits globules s'attachent aux pattes des abeilles.

La cire ſe ſépare du miel par expreſſion, on met les rayons dans des ſacs qu'on met enſuite à la preſſe, le miel ſort, & la cire demeure dans les ſacs, il en paſſe cependant un peu avec le miel, car on en trouve dans la diſtillation.

Le miel n'eſt autre choſe qu'un ſuc qui découle des fleurs, on en trouve dans pluſieurs plantes des gouttes qui ont un goût ſucré ; les abeilles dépoſent ce ſuc dans des cellules de cire où il ſe condenſe un peu. Le

miel est de deux sortes, il y en a de blanc & de jaune; on retire le blanc sans le secours du feu, on met les rayons remplis de miel nouvellement fait sur des napes attachées par les quatre coins à quatre piliers, on met dessous des vaisseaux où il tombe un miel blanc qui se congele; on pourroit exprimer ce miel par des rayons, mais il ne seroit pas si beau: le miel jaune tire des rayons faits depuis long-temps, on les brise, on les fait chauffer dans l'eau, on les met dans des sacs qu'on met à la presse pour en exprimer le miel.

On peut distiller le miel, & en retirer une eau & une huile; on met le miel dans une grande cucurbite de grès, on fait distiller le phlegme à un feu de sable moderé; quand il tombe des gouttes acides il faut cesser la distillation, & mettre l'eau distillée dans une bouteille. Si on veut retirer l'huile du miel, on prend la matiere restée dans le vaisseau, on la met dans une cornuë de grès ou de verre luttée, on laisse les deux tiers vuides, on met la cornuë au fourneau de reverbere, on y adapte un balon, on lutte les jointures, on échauffe la cornuë par un petit feu durant deux heures, on augmente le feu peu-à-peu, il viendra des esprits avec une huile noire, on pousse le feu jusqu'à ce qu'il ne vienne plus rien, on délutte les vaisseaux, on sépare l'huile de l'esprit par l'entonnoir garni de papier gris.

La distillation du miel ne donne pas d'esprit ardent, & on voit par-là que les sucs les plus parfaits que la nature nous donne n'en contiennent pas, il faut qu'ils passent par la fermentation qui volatile les huiles & les attache aux sels acides, cela paroît dans la préparation de l'hydromel, on met le miel dans quatre fois autant d'eau, on fait boüillir le mélange, & on l'écume jusqu'à ce qu'il puisse soûtenir un œuf, on le verse dans un petit tonneau dont le tiers demeure vuide & qu'on bouche foiblement; on expose ce tonneau dans un lieu chaud jusqu'à ce qu'on ne voye plus de fermentation dans la matiere, alors on a une liqueur qui ressemble au vin d'Espagne & qui peut donner un esprit inflammable; il donnera encore une liqueur aigre qu'on nomme vinaigre philosophique, si dans ce qui reste après la distillation on met de la graine de roquette concassée, & qu'on lui donne le temps de fermenter.

L'eau qu'on tire du miel est très-bonne pour relâcher les vaisseaux dans les inflammations, on la mêle dans les juleps jusqu'à une agréable acidité, elle peut être rectifiée par la distillation, il faut pour cela la mettre dans une cucurbite de verre au feu de sable, & retenir l'esprit qui distille le dernier, il est plus fort que le reste, & on peut s'en servir pour nettoyer les ulceres: pour l'huile il y en a qui l'employent dans les caries des os; ce

qui reste dans la cornuë n'est qu'une matiere noirâtre qui s'enflamme dont on ne peut rien tirer.

La déphlegmation & la concentration du vin.

LE Vin, comme on le peut voir dans le Traité de la Fermentation, est une liqueur saline, huileuse, étenduë dans le phlegme, mêlée avec quelques parties de terre; ces matieres sont tellement unies, que si on sépare l'esprit par la distillation, & qu'on le mêle encore avec ce qui est resté, il forme un composé tout différent du premier, il faut donc qu'il y ait une liaison que le seul mélange ne peut pas former.

Une chaleur assez legere sépare les parties spiritueuses du vin, & lui enleve sa couleur, sa transparance, son goût, mais un froid violent ne l'altére point, pourvû qu'il ne soit pas exposé à l'air; il en est de même du vinaigre, il peut être conservé long-temps, si on le tient dans un vaisseau bien fermé sans l'exposer à la chaleur : le froid ne change rien dans son acidité & sa consistence; mais si on l'expose à l'air, ses parties spiritueuses s'exhalent.

La partie aqueuse qui est l'instrument de la fermentation, affoiblit la force du vin, & empêche qu'il ne dure long-temps; il faudroit donc chercher le moyen d'en séparer

l'eau sans altérer la partie qui forme le vin : voyons comment on peut y réussir.

Comme le vin & le vinaigre contiennent une partie saline qui est acide, austere, il arrive que quand dans le vin cuit, par éxemple, les parties spiritueuses se sont exhalées, le goût austere se fait plus sentir ; cela est conforme à une autre expérience qui nous fait voir que les acides s'adoucissent par le mélange de la partie huileuse & spiritueuse du vin.

De même que la partie spiritueuse en s'exhalant laisse les sels plus développez, la partie aqueuse qui se sépare du vin donne lieu à la matiere tartareuse de s'épaissir, parce qu'il faut au tartre beaucoup d'humidité pour se soûtenir en forme fluide.

L'union de la matiere huileuse avec le sel & la terre font l'essence du vin, comme nous l'avons déja dit ; il s'ensuit qu'il faut chercher un moyen qui sépare l'eau sans altérer l'union de ces matieres : par-là on voit que la distillation ne peut être d'aucune utilité pour cela, puisque la liaison de la partie spiritueuse & des autres matieres ne subsiste plus après que le feu a élevé le phlegme & l'esprit dans l'alembic.

Il est certain que les parties qui composent le vin sont moins attenuées que celles qui forment l'eau ; il se pourroit donc que tandis que l'eau passe par un filtre, la partie vineuse ne

ne passât point, cependant on ne réussit pas à séparer ces deux liqueurs par ce moyen. Les parties subtiles du vin passeront toûjours avec l'eau; & s'il reste quelque chose sur le filtre, c'est la matiere la plus grossiere du vin, il faut donc avoir recours à une autre méthode.

Nous avons vû que le vin étoit altéré par la chaleur, voyons les effets que le froid peut y produire: On voit d'abord que la partie aqueuse doit plûtôt perdre sa fluidité que sa partie qui forme l'esprit. Pour celles qui sont salines on sçait qu'il y a des sels qui empêchent que l'eau ne se gele: le sel commun résiste long-temps au froid; l'esprit de sel, de vitriol, de nitre, demandent une gelée violente pour se condenser. Des dissolutions de cuivre, faites par le nitre ou par le sel commun, conservent leur fluidité durant un hyver entier, tandis que l'eau se congele. Les huiles distillées ne se condensent que difficilement, quand on les mêle avec certains sels; les lessives d'alkali fixe résistent à un froid fort violent; l'urine enfin qui a un sel approchant du sel commun, ne perd que difficilement sa liquidité.

De tout cela il s'ensuit que les parties dont se forme le vin se gelent plûtard que l'eau, ainsi on n'aura qu'à séparer la glace, & on trouvera un vin concentré qui se conservera parfaitement, comme l'expérience le

fait voir. Il paroît d'abord que le vin ainsi concentré devroit devenir plus austere, puisque les sels ne sont plus émoussez par l'eau; mais de même que les vins qu'on conserve long-temps deviennent plus doux, parce qu'ils déposent toûjours quelque portion de tartre, les vins concentrez s'adoucissent & prennent une odeur plus agréable.

Distillation du Vin.

PRenez du vin, mettez-le dans une cucurbite de cuivre, dont la moitié demeure vuide, adaptez-y un chapiteau ou réfrigerant; joignez-y un recipient, luttez éxactement les jointures avec de la vessie moüillée; donnez un petit feu, retirez-la, jusqu'à ce que la liqueur qui distillera ne s'enflamme point quand on la présentera au feu; la liqueur distillée se nomme Eau de vie.

REMARQUES.

L'eau de vie n'est que la partie saline acide enlevée avec la partie phlogistique; tous les vins n'en donnent pas en égale quantité: si l'on fait réfléxion aux principes que nous avons établis au sujet de la fermentation, on en verra aisément la raison.

Le principe phlogistique est capable d'une grande expansion, il doit donc s'élever tandis que l'eau restera au fond du vase, car les corps qui s'étendent plus ont moins de pesanteur; il est vrai qu'il s'élevera des parties

aqueuses, mais elles sont entraînées par les sels acides auxquels elles sont jointes.

Ce seroit ici le lieu d'expliquer les effets du vin; je m'arrêterai à l'yvresse, elle ne vient pas, comme on dit, des acides qui épaississent le sang : le principe phlogistique est capable d'une expansion immense; dès qu'il sera dans le sang, la chaleur naturelle le rarefiera, ainsi les vaisseaux se trouveront gonflez; le sang ne circulant plus si aisément engorgera les vaisseaux qui battront par-là plus fréquemment & plus fortement; s'il se trouve des nerfs auprès d'eux, ils en seront ébranlez : de-là il s'ensuit que le nerf optique qui est accompagné d'un cordon de vaisseaux souffrira plusieurs secousses, ces secousses produiront diverses sensations, & les yeux à cause de cette agitation ne pouvant plus diriger les axes vers les mêmes points, représenteront tous les objets doubles. La foiblesse doit suivre l'yvresse, parce qu'elle vient de la difficulté de la circulation; on tombera en partie à cause de cet affoiblissement, & en partie parce que l'ame agitée par tant de diverses secousses qui ébranlent le cerveau, ne peut plus donner aucune attention au corps pour lui faire tenir la ligne de direction, comme il arrive dans le vertige : si l'on crache beaucoup, cela vient de ce que les vaisseaux étant gonflez expriment la partie sireuse qui est attenuée par le phlogistique.

Esprit de Vin.

PRenez de l'eau de vie, remplissez-en à demi un grand matras, adaptez-y un chapiteau & un recipient, luttez éxactement les jointures, faites distiller à un feu moderé au bain de vapeur l'esprit qui se séparera de son phlegme & qui montera pur, continuez ce degré de feu jusqu'à ce qu'il ne distille plus rien, vous aurez un esprit bien déphlegmé à la premiere distillation.

REMARQUES.

L'esprit de vin est la partie acide & phlogistique plus dépurée de phlegme & subtilisée davantage par le feu; il ne faut pas croire cependant qu'il n'y reste beaucoup d'eau: On a brûlé huit onces d'esprit de vin sous des cloches, & l'on a ramassé quatre ou cinq onces de phlegme sans compter celui qui s'est évaporé, de sorte que dans les quatre onces restantes il n'y en a peut-être pas une d'huile.

Il est surprenant que l'huile puisse se joindre à l'eau, puisque ces deux matieres se rejettent, mais les huiles se joignent facilement avec les acides, comme l'experience le démontre; or les acides se joignent à l'eau, ainsi par leur moyen les huiles aussi s'y attacheront.

La fermentation incorpore l'huile avec l'eau, & la change en esprit; car si sur l'eau qui fermente avec le miel on met quelques gouttes d'huile d'olives, ces gouttes disparoissent, & l'eau donne ensuite plus d'esprit.

Pour ce qui regarde les effets de l'esprit de vin je remarquerai seulement qu'il ne rougit pas le papier bleu, à moins que le vin dont on l'a fait ne fût poussé, ce qui vient de la grande quantité d'acide que le phlogistique a enlevé; cet esprit étant noyé dans l'eau, puis rectifié, devient bon, parce que l'eau reste imprégnée de cet acide surabondant & du mauvais goût de l'eau de vie.

La distillation de la maniere dont je la propose est très-aisée, cependant quoiqu'en dise Lemery, le serpentin est encore plus commode, en une seule fois l'esprit s'y rectifie autant qu'il peut être rectifié; on juge que l'esprit de vin est assez rectifié, lorsqu'en le brûlant il peut allumer la poudre à canon.

On peut décomposer l'esprit de vin, c'est-à-dire, séparer la portion huileuse du phlegme, on n'a pour cela qu'à le mettre avec quatre ou cinq pintes d'eau dans un matras à long col, ouvert, & dans un lieu froid, le principe du feu se dissipe, & les parties huileuses de l'esprit se dégagent du phlegme & nagent sur l'eau; l'esprit de vin n'est donc, comme nous l'avons dit, qu'une huile mêlée

avec l'eau, le phlogistique & l'acide : au reste le principe du feu enleve du phlegme en s'évaporant.

L'usage de l'esprit de vin est assez connu, je dirai seulement que sa vapeur arrête tout-à-coup les hémorragies, c'est un bon résolutif ; & selon un des plus grands Medecins, il ne devroit être d'usage que dans la Chirurgie.

Si dans des douleurs aiguës on s'enyvroit d'esprit de vin, la douleur ne se feroit plus sentir ; de même si on en jette sur quelque partie qui souffre beaucoup, on sent d'abord du soulagement.

L'esprit de vin fortifie, les hydropiques qui doivent souvent leur maladie à l'usage immoderé de l'esprit de vin, y trouvent cependant un remede qui les fortifie ; je ne parle pas de sa vertu balsamique : tout le monde sçait qu'il conserve les corps qu'il environne, on en trouvera la raison dans nos Principes.

Esprit de Vin rectifié par des alkalis.

PRenez de l'esprit de vin bien rectifié, jettez-y un tiers de sel alkali fixe, laissez-les en digestion durant quelque temps, versez par inclination la liqueur, & distillez-la encore à un feu très-leger, vous aurez un esprit très-rectifié.

REMARQUES.

On peut connoître si un esprit de vin est

bien rectifié, en le brûlant, en le mettant avec la poudre, ou avec le sel alkali fixe; s'il brûle entierement, si la poudre détonne, si le sel alkali fixe n'a pas d'humidité, on peut dire que l'esprit de vin est bien alkalisé.

Le sel alkali imbibe l'eau & l'acide, ainsi l'eau & l'acide de l'esprit de vin s'y attacheront, & se précipiteront tandis que ce qu'il y aura de plus spiritueux prendra le dessus.

On trouve sur le sel fixe une huile desagréable. Les Chymistes ont fort disputé sur ce qui le produisoit: le sel alkali fixe n'en contient pas; l'esprit de vin ne paroît pas pouvoir en donner. Mais nous avons déja fait voir que dans l'esprit acide de gayac il y a une huile qui ne paroît pas d'abord, mais qui se développe dans la suite par la couleur qu'elle donne à l'esprit; l'acide qui est dans lesprit de vin contient une huile semblable qui doit s'attacher avec l'acide au sel alkali fixe.

L'esprit de vin rectifié par la distillation conserve toûjours quelque acide qui n'est pas uni avec la partie spiritueuse; si on le rectifie suivant la méthode dont nous parlons, il prend un peu de sel alkali, & on ne voit pas comment on pourroit obvier à cela.

Les Esprits aigres.

NOus avons fait voir ailleurs comment le vin se formoit; les raisins fermentez déposent une matiere grossiere, & donnent une liqueur claire qui pique agréablement; cette liqueur renfermée dans un tonneau se décharge d'un sel qui forme souvent une espece de croûte autour du vaisseau: si on agite cette matiere, & qu'on la mêle encore avec le vin, il s'excite une nouvelle fermentation qui réduit le vin en une liqueur aigre.

Le vin peut s'aigrir de deux manieres, ou en fermentant, ou en s'exhalant; quand le le vin s'évapore, il perd la partie huileuse qui étoit jointe avec ses acides qui se mettent en liberté: une nouvelle fermentation lui enleve de même cette matiere qui par le mouvement intestin se sépare de l'acide, s'exhale, ou se joint au tartre.

Si le vin se détruit, le vinaigre perd aussi ses principes par de nouvelles fermentations, ou par la chaleur; nous en avons fait voir la cause dans le Traité de la Fermentation, il n'est pas nécessaire que nous le repétions ici.

Comme le meilleur vin est celui qui a le plus d'esprits, il s'ensuit qu'on peut en retirer un vinaigre plus spiritueux que celui qui n'est pas bon; cela est confirmé par l'expé-

rience. Les vins foibles ne donnent qu'un vinaigre très-foible.

Le vinaigre contient une matiere grasse, cela se prouve par sa corruption, comme nous l'avons dit; d'ailleurs il ne vient pas en gouttes dans la distillation, mais il sort comme une matiere tenace.

On trouve dans le vinaigre un remede à l'yvresse; deux cuillerées de vinaigre chaud réveillent du plus profond sommeil que cause le vin: on remarque encore que plus un vin donne de vinaigre, moins il enyvre.

Le vinaigre a beaucoup de proprietez utiles dans la Medecine; il arrête les hémorragies, il divise les matieres épaissies; quand on le fait cuire avec du miel & qu'on le dilaye dans l'eau, il pousse par les sueurs. Hypocrate s'est servi du vinaigre dans les maladies aiguës; Théophraste & Dioscoride le recommandent dans les fiévres ardentes, dans les inflammations, dans les défaillances, dans la rage.

Si on distille le vin, il donne des esprits ardens; mais si on le convertit en vinaigre, il n'en donne plus: il semble par-là que ces esprits s'évaporent entierement quand on fait du vinaigre, mais il faut remarquer que les vins qui n'ont plus leur esprit ardent ne peuvent pas se changer en vinaigre; l'évaporation enleve les matieres spiritueuses du vin, mais non pas entierement, car on peut

retirer du vinaigre un esprit qui s'enflamme.

Quand le vinaigre se forme, il ne se décharge pas du tartre, mais l'huile se sépare du vin ; on peut le voir dans les vins d'Espagne & les vins de Canarie qui déposent une grande quantité de matiere huileuse quand on les change en vinaigre.

L'Esprit de Vinaigre.

MEttez du vinaigre dans un alembic de verre ou de grès, faites la distillation au feu de sable assez fort jusqu'à ce qu'il ne vous reste qu'une substance mielleuse au fond, gardez ce vinaigre dans un vaisseau bien fermé, c'est ce que l'on appelle esprit de vinaigre.

REMARQUES.

On distille le vinaigre autrement : On sépare la premiere liqueur qui monte, parce qu'elle est moins acide. M. Lemery prétend qu'il n'y a pas grande différence, mais il se trompe ; la seconde liqueur qui monte dissout beaucoup mieux le plomb.

Après cela on cesse de distiller quand on a tiré la seconde liqueur qu'on distingue de la premiere par le goût, & l'on connoît qu'il faut cesser quand il vient une liqueur jaune, alors on trouve une substance mielleuse qui se crystallise, c'est un acide fixe ou crême de tartre qui est cependant plus vif.

Si on continuë à pousser la substance miel-

leuse en prenant un autre recipient, on aura un vinaigre jaune que quelques-uns nomment *acetum radicatum*; lorsqu'on le met sur le plomb il donne un sel brun, ainsi il n'est pas propre pour les métaux.

La matiere du feu ayant attenué & volatilisé les principes du vin, les parties sulphureuses sont celles qui s'exhalent principalement avec les parties du feu auxquelles elles servent de matrice. Les acides laissez en grande quantité font une liqueur piquante; ces parties acides s'évaporent encore à la longue aussi-bien que le phlegme, ainsi les parties grossieres sulphureuses se rapprochent, & la partie terreuse abandonnée par ce qu'il y a de volatile, fait comme une peau qui produit le moisi: on voit par-là que le vinaigre contient des acides avec du phlegme.

L'esprit de vinaigre qui n'est qu'un vinaigre dépuré de sa partie terreuse & de sa partie huileuse grossiere, contient encore une partie des principes qui étoient dans le vin, mais en petite quantité; par éxemple, il contient de l'huile grossiere, rougeâtre & empyreumatique, du phlegme, de l'esprit volatile urineux, de l'esprit acide inflammable; ce qui se prouve par la distillation de la lytharge dissoute avec le vinaigre qui donne tout cela; on a prétendu que cette huile rougeâtre venoit du soulphre du plomb, mais on s'est trompé.

On a trouvé par expérience qu'une once de vinaigre distillé ne contient que 18 grains d'acide, car le sel de tartre jetté dans le vinaigre distillé se trouve après l'avoir retiré augmenté d'environ dix-huit grains par chaque once de vinaigre dont l'acide s'est joint avec le sel de tartre.

Dans la distillation de l'esprit de vin le phlegme ne vient qu'après l'esprit, mais ici le phlegme monte le premier; la raison est que dans l'esprit de vin la partie sulphureuse domine l'acide: au contraire l'acide domine le soulphre dans le vinaigre; or l'acide est fort pesant.

On fait secher & calciner la matiere miellense, & on en sépare par la dissolution, la filtration & l'évaporation, un sel, comme nous l'avons dit. Il y a des Artistes qui cohobent l'esprit de vinaigre avec le sel, mais cette préparation ne le rend pas plus fort; on en verra bien-tôt la raison quand on verra que ce sel reste opiniâtrement au fond de la cornuë.

On a prôné les vertus du vinaigre pour la peste, on a fait une infinité de systêmes là-dessus; mais pour connoître ce qu'il fait, il faudroit sçavoir la cause de la peste: pour la communication (si tant il est vrai que la peste se communique, ce qui est fort problématique) il n'arrête l'action des corpuscules que par sa vertu fixante, mais laissons cela à ceux

qui ont le temps de bâtir des chimeres ; pour les scorbutiques, mélancholiques, hypochondriaques, il est certain qu'il leur est nuisible.

Le principal usage de l'esprit de vinaigre est de précipiter les corps, on en mêle quelquefois dans les potions cardiaques, mais je ne sçai pourquoi ; on dit que c'est pour résister à la putrefaction, c'est-à-dire, qu'on veut animer le sang & l'arrêter en même-temps : quand on s'en sert pour cela on en mêle demie cuillerée. Je ne parle point ici de la corruption qui arrive au vinaigre, on peut en juger par nos principes sur la fermentation.

Quand on distille le vinaigre il ne faut pas se servir de vaisseaux de cuivre, mais de grès, ou de verre, parce que le vinaigre corroderoit le cuivre, & emporteroit quelques parties avec lui.

Rectification de l'Esprit de Vinaigre.

PRenez de l'esprit de vinaigre, distillez-le jusqu'à ce qu'il soit réduit à la moitié, ce qui restera sera un esprit de vinaigre rectifié.

REMARQUES.

On voit par cette opération la différence qui se trouve entre la rectification du vinaigre & celle de l'esprit de vin ; dans l'un la partie rectifiée monte la premiere, & dans

l'autre elle ne vient qu'après : d'ailleurs si l'on fait cuire le vin, il perd son esprit, mais le vinaigre cuit devient plus acide. Il est vrai que le vinaigre cuit avec de la viande ou du poisson devient plus doux, mais cela vient de la partie huileuse de ces matieres.

Rectification de l'Esprit de Vinaigre par les Métaux.

METTEZ telle quantité de verdet qu'il vous plaira dans un matras, versez-y du vinaigre à la hauteur de quatre doigts, faites digerer ces matieres sur le sable durant vingt-quatre heures, agitez le vaisseau de temps-en-temps, versez par inclination la liqueur, versez de nouveau vinaigre sur le verdet qui reste, laissez digerer la matiere comme auparavant, versez ensuite la liqueur, continuez de même jusqu'à ce qu'il ne vous reste qu'une terre qui ne se dissoudra pas; filtrez vos dissolutions, mettez-les dans un vaisseau de verre, faites évaporer l'humidité jusqu'à pellicule, portez votre vaisseau dans un lieu frais, laissez-l'y trois ou quatre jours, séparez les crystaux qui se seront formez; faites encore évaporer le tiers de l'humidité, rapportez votre vaisseau dans un lieu frais, continuez comme devant jusqu'à ce que vous ayez retité tous les crystaux que vous ferez secher, mettez les ensuite dans une cornuë de verre, laissez le

tiers de la cornuë vuide, mettez-la sur le sable, adaptez-lui un recipient, luttez les jointures; donnez un feu leger, il viendra un phlegme, ensuite un esprit volatile, poussez le feu jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de nuages blancs, retirez la liqueur contenuë dans le recipient, distillez-là dans un alembic de verre jusqu'à ce qu'il ne sorte qu'une matiere seche, vous aurez un esprit de vinaigre rectifié.

REMARQUES.

Basile Valentin a décrit ce procedé, il a cru que c'étoit un alkaest; Zuelpher a cru la même chose, mais Tachenius dans son Hypocrate Chymiste l'a réfuté parfaitement.

Les Teintures.

PRenez des matieres dont l'esprit de vin soit le dissolvant, pulverisez-les, mettez-les dans un matras, versez-y de l'esprit de vin à la hauteur de quatre ou cinq doigts, faites digerer le tout sur le sable chaud durant quatre ou cinq jours, ou jusqu'à ce que l'esprit de vin soit chargé de la teinture; versez alors la liqueur par inclination, & conservez-la dans une phiole.

REMARQUES.

Les matieres se dissolvent dans des menstruës qui sont de leur nature, ici il faut prendre des corps huileux; mais comme les uns sont plus ou moins difficiles à dissoudre,

la méthode que nous venons de proposer est souvent insuffisante. Quand il se trouve donc des résines qui cedent difficilement à leur menstruë, il faut les pulveriser, les arroser d'huile de tartre par défaillance, les mettre dans un vaisseau de terre, faire évaporer l'eau jusqu'à siccité, les exposer encore à l'air, & les secher ensuite; alors mettez-les dans un matras, versez-y de l'esprit de vin rectifié par les alkalis à la hauteur de quatre doigts; faites digerer ces matieres à une chaleur assez grande durant vingt-quatre heures, laissez-les refroidir, versez la liqueur par inclination, vous aurez une teinture toûjours liquide.

Les matieres qui dissolvent l'esprit de vin & s'y attachent, peuvent s'enflammer; cela fait voir que les menstruës s'insinuent dans des corps de leur nature, & n'en dissolvent pas d'autres.

Les vertus des teintures dépendent des matieres d'où elles sortent, mais elles sont toûjours plus grandes que dans un pareil volume du corps qui les contenoit; cela n'est pas surprenant, puisqu'elles ne sont pas mêlées avec des corps heterogenes. Il y en a de purgatives, d'aperitives, de vulneraires. La teinture de succin est un excellent remede dans les affections hysteriques & hypochondriaques: la teinture de myrrhe se donne avec succès dans les fleurs blanches, dans les ulceres

des reins & des poulmons ; s'il y a quelque remede dans le scorbut qui attaque la bouche, c'est la teinture de gomme lacque.

Il y a des matieres auxquelles il ne faut pas joindre des sels, parce qu'ils y porteroient de trop grands changemens ; telles sont les racines purgatives & d'autres substances résineuses, le jalap, la scammonée, le turbith. On les met seulement en digestion sur le feu durant le temps qu'il faut, pour que l'esprit de vin se charge de leurs parties.

Les teintures qu'on tire de diverses matieres qui différent en couleur, sont rougeâtres, mais elles deviennent blanches si on y jette de l'eau chaude ; on peut en voir la raison par ce que nous avons dit de la couleur des émulsions. Il y a cependant certaines teintures dont la couleur ne change pas par le mélange de l'eau : la teinture de saffran, par éxemple, loin de changer de couleur teint l'eau en rouge, apparemment que son huile est beaucoup plus subtile ; ce qu'on peut assûrer c'est que ses effets sont souvent funestes. On en a vû qui sont devenus fous, & qui sont tombez en apopléxie après en avoir usé.

Il y a des matieres dont la vertu purgative est renfermée dans la résine, mais il y en a aussi qui purgent & par leur résine & par leur sel ; & alors il faut se servir d'un esprit de vin qui contienne du phlegme, l'huile dissoudra la résine, & l'eau dissoudra le sel.

On tire des teintures des plantes aromatiques en les faisant dissoudre avec l'esprit de vin rectifié : on décante la liqueur chargée de la teinture, on verse sur le reste de nouvel esprit de vin, & on continuë ainsi jusqu'à ce que la matiere restante n'ait plus d'odeur ni de goût ; ensuite on distille toutes les impregnations à une chaleur très-douce jusqu'à ce que la teinture se réduise en consistence d'huile, & alors on les nomme extraits. Les matieres aromatiques ont beaucoup plus de force après cette réduction, on a fait diverses expériences là-dessus, & on a observé que trois grains d'extrait d'opium avoient beaucoup plus de force que trois grains d'opium ordinaire. Une goutte d'extrait de saffran donne au vin une odeur très-douce & une belle couleur ; trois gouttes d'extrait de cantharides causent dans peu de temps une difficulté d'uriner avec d'autres symptômes fâcheux.

Si par une chaleur lente on épaissit ces extraits, & qu'on leur enleve leur humidité pour les réduire en poudre, on aura des poudres qui renfermeront les vertus des aromates. Un Chymiste s'est rendu fameux par-là, & a gagné beaucoup de bien ; il enveloppoit avec du sucre ces extraits ainsi épaissis, & il leur donnoit ensuite une couleur d'or.

Les huiles essentielles peuvent se dissoudre dans l'esprit de vin, de même que les résines.

Il y a eû un Chymiste célébre qui a cru qu'il n'y avoit que l'esprit de vin alkalisé qui pût produire cet effet : mais nous voyons que l'esprit de vin ordinaire réduit les huiles de canelle en une liqueur homogene ; il faut prendre garde qu'il n'y ait pas d'eau dans le vaisseau dont on se sert, car la liqueur deviendroit blanche : par-là on peut connoître si les huiles sont falsifiées. Comme l'esprit de vin leur donne plus d'odeur & de goût, souvent on y en mêle ; pour le connoître on n'a qu'à y jetter de l'eau, il viendra une couleur blanche s'il y a de l'esprit de vin.

Si on fait digerer l'huile de canelle avec l'esprit de vin, & qu'on distille plusieurs fois ces matieres, on aura une liqueur qui pourra se mêler avec l'eau.

On peut avoir des teintures en distillant des aromates avec l'esprit de vin, & en réïterant plusieurs fois la distillation ; l'esprit huileux qu'on retire blanchit aussi quand on y jette de l'eau.

Les Elyxirs.

LE nom d'élyxir se donne aux teintures des matieres spiritueuses. Paracelse nous en a donné une liqueur qu'il appelle elyxir de proprieté ; il dit qu'elle contient une vertu balsamique qui peut prolonger la vie jusqu'à l'âge de Mathusalem. La vie peu longue de ce Chymiste montre la solidité de ses pro-

messes. Vanhelmont qui est entré dans cette idée, conduit par l'imagination plûtôt que par l'expérience, a recherché ce qui étoit nécessaire pour étendre la vie de l'homme. Il faut, dit-il, pour conserver la vigueur au corps, évacuer les matieres crasses qui sont les fœces, prévenir la pourriture, & exciter les esprits vitaux. L'aloës, selon lui, purifie le corps, la myrrhe est un préservatif contre la corruption ; car selon le rapport de Dioscoride, les Egyptiens s'en servoient pour conserver les cadavres : il ne nous manque, dit Vanhelmont, que de pouvoir la mêler parfaitement avec nos liqueurs pour nous rendre immortels. Le saffran, ajoûte-t-il, réveille les esprits, donne de la joye ; c'est sur ces idées qu'il forme de ces matieres une teinture qui porte le nom d'élyxir qui signifie en Arabe *un grand secours*. Il est vrai que cet élyxir est un bon remede, mais les effets n'en sont pas si heureux, qu'il ait mérité ce nom ; voici comment on le compose.

Elyxir de Proprieté.

L'Elyxir de proprieté est une teinture de myrrhe, d'aloës & de saffran faite dans l'esprit de vin.

Prenez deux parties égales de myrrhe pulverisée & d'aloës, & une partie de saffran, mettez-les dans un matras, versez-y de l'esprit de vin jusqu'à la hauteur de quatre ou

cinq doigts ; laissez la matiere en digestion durant quatre jours à une chaleur moderée, décantez la liqueur, & la coulez pour la garder dans une phiole bien bouchée.

Il y a des Artistes qui après avoir fait digerer durant deux jours les matieres dans l'esprit de vin qu'ils ont versé jusqu'à la hauteur d'un doigt, débouchent le vaisseau, y versent de l'esprit de soulphre jusqu'à ce qu'il surpasse la matiere de quatre doigts ; ils mettent le tout en digestion dans un vaisseau de rencontre dans le fumier durant quatre jours : nous verrons dans les Remarques sur l'Opération qui suit ce qu'on doit penser de cette méthode.

REMARQUES.

Le phlegme de l'eau de vie dissout les parties salines & gommeuses, mais la substance sulphureuse dissout les parties résineuses. Il paroît que Paracelse n'y joignoit pas inutilement son petit circulé qui est, à ce qu'on croit, l'esprit de sel ou de nitre dulcifié. Quelques-uns mêlent cet esprit avec la dissolution faite par l'eau de vie ; d'autres y veulent plûtôt l'esprit de soulphre.

L'élyxir se fait avec des acides tels que ceux qu'on vient de marquer, ou avec des alkalis tels que l'esprit de vin tartarisé, ou l'alkaest de Glauber qui dissout presque toute la substance. D'autres Artistes prennent l'eau de vie ou l'esprit de vin, & joignent l'esprit volatile

huileux aromatique avec l'esprit de vin.

Si on distille cet élyxir, on en retire l'élyxir blanc de proprieté & l'extrait d'élyxir de proprieté: l'élyxir blanc est l'esprit de vin chargé de parties volatiles des substances; la dose est une cuillerée dans du vin, dans l'eau de fleurs d'orange, ou d'absynthe.

Au fond de l'alembic il reste une masse de consistence mielleuse que l'on desseche au bain-marie en consistence d'extrait solide; on le donne comme les pillules de Ruffus. C'est un substitut de l'élyxir des proprietez; on en prend des pillules très-petites avant le repas dans une cuillerée de soupe. Quelques-uns les rendent plus purgatives en y joignant parties égales de feüilles de séné, & en faisant l'extrait avec l'eau de vie: un gros de camphre sur six onces d'élyxir forme un remede antipestilentiel, selon Salmon qui a commenté Bate; pour être bon il doit être chargé de teinture & d'un rouge très-foncé & brun.

Si les suppressions des mois viennent d'inflammation, il ne faut pas donner l'élyxir de proprieté; le nitre en ce cas convient beaucoup mieux: l'élyxir excite les hémorroïdes, ainsi il faut s'en servir avec précaution.

L'extrait d'aloës préparé avec l'eau seule peut être donné fort utilement, parce qu'il est sans partie résineuse; on peut y joindre utilement quelque portion de nitre: au con-

traire si l'on faisoit cet extrait avec l'esprit de vin, on auroit la partie résineuse. La résine de jalap & de scammonée purge moins que le jalap & la scammonée, mais elle échauffe beaucoup plus.

Si on veut préparer l'élyxir avec l'alkali, on peut le donner de cette sorte : Prenez des parties d'aloës, de myrrhe, de saffran concassez, arrosez-les d'un peu de liqueur de nitre fixe, ou alkaest de Glauber ; macerez-les durant quelque temps, puis y surversez de l'esprit de vin ou de l'eau de vie à l'éminence de trois ou quatre doigts, digerez la matiere dans un matras sur le sable, décantez la liqueur teinte, & réïterez, & vous avez là l'élyxir de proprieté alkalisé : le précédent est simple, on en fait aussi un acide ; on les trouve dans les Boutiques.

Pour ce qui regarde le nom d'élyxir, il a été donné à beaucoup d'autres faites avec des menstruës spiritueux ; on a voulu exprimer par ce mot une liqueur précieuse. Paracelse nous a donné le premier cette opération ; si quelques-uns y ont porté quelque changement, tout revient au même but qui est de tirer la teinture des matieres que nous avons marquées.

On n'a mis qu'une once de saffran, parce que cette fleur tient un grand volume ; d'ailleurs le menstruë n'en prendroit pas davantage. M. Lemery laisse tremper les drogues

deux jours, afin que la partie sulphureuse surtout se détache ; l'acide qu'il y met ensuite adouci par les parties rameuses de cet esprit, ne peut se charger que de quelque teinture : le mélange de soulphre & d'esprit de vin donnent une odeur fort agréable à la teinture. M. Lemery ne conseilleroit pas à cause de cela & de quelque chose de cordial qui en vient selon lui, de changer ce menstruë, comme quelques-uns qui mettent à sa place de la corne de cerf.

Si on veut mettre des mêmes dissolutions sur ce qui est resté dans le matras, on en retirera encore une teinture, mais elle ne sera pas si forte ni si bonne que la premiere, parce que les parties les plus volatiles auront déja été dissoutes.

L'élyxir de proprieté est un bon stomachique, il incise les matieres gluantes, les chasse par les sueurs, il est bon pour les regles supprimées, pour les fiévres malignes ; on le donne depuis trois ou quatre gouttes jusqu'à douze : si on veut purger on en donne un gros, & on va même jusqu'à deux.

L'Elyxir de Proprieté fait avec des Acides.

PRenez deux parties égales de myrrhe & d'aloës, pulverisez-les, mêlez-les avec une partie de saffran, mettez-les dans un matras, versez-y dix fois autant d'esprit de vinaigre,

naigre ; faites boüillir la matiere durant vingt-quatre heures, laïssez refroidir le vaisseau, décantez la liqueur & la coulez, gardez-là dans une bouteille bien bouchée.

REMARQUES.

Crollius remarque qu'on ne peut pas préparer l'élyxir de proprieté de la maniere dont Paracelse l'a proposé, il croit qu'il faut y ajoûter de l'esprit de soulphre, mais cet esprit est un obstacle à l'extraction des parties spiritueuses du vin. Vanhelmont veut qu'on laisse digerer les matieres seules jusqu'à ce qu'elles soient réduites en une espece d'huile, ensuite il dit qu'il faut y verser de l'esprit de vin alkoolisé avec de l'huile de canelle, mais l'évenement ne répond pas aux promesses de ce Chymiste.

Cet élyxir peut être d'une grande utilité dans les maladies causées par une bile épaissie, & dans le scorbut ; il lâche le ventre, il pousse par les sueurs, il excite l'appetit.

On prépare aussi l'élyxir de proprieté en faisant digerer l'aloës, le saffran, & la myrrhe avec de l'huile de tartre faite par défaillance durant 24 heures ; on y verse de l'eau de menthe ou d'autre eau aromatique à l'éminence de quatre doigts, on fait boüillir le tout durant vingt-quatre heures, on laisse refroidir le vaisseau, on décante la liqueur qui est un élyxir qui convient parfaitement pur pousser par les sueurs & par les urines.

On peut varier les élyxirs par des esprits diversement rectifiez, par des eaux distillées, par diverses préparations de tartre ; après avoir mis en digestion, par éxemple, la myrrhe & l'aloës avec l'huile de tartre durant vingt-quatre heures, on peut faire évaporer l'humidité jusqu'à siccité, on expose la matiere à l'air où elle se liquefie, on la fait digérer derechef & on la seche, on la met dans un matras, on y joint le saffran, & on y verse de l'esprit de vin rectifié jusqu'à la hauteur de quatre ou cinq doigts, on fait boüillir le tout durant vingt-quatre heures, & on a un élyxir très-pénétrant.

Le Tartre.

I. LE tartre est cette matiere grossiere ou terrestre qui s'étant séparée de quelque liqueur que ce soit par la fermentation, s'attache aux parois du vaisseau ; mais le tartre dont nous parlons ici est le tartre du vin, il se trouve adhérant aux tonneaux en pierre fort dure, tantôt blanc, tantôt rouge suivant la couleur du vin.

II. Le tartre blanc contient moins de terre, il est par-là préférable au rouge ; les païs chauds donnent l'un & l'autre en plus grande quantité, mais l'Allemagne nous donne le plus beau, il est pesant, blanc, crystallin : selon M. Lemery il a les mêmes vertus que le crystal de tartre.

III. L'on trouve au fond des tonneaux une matiere précipitée qu'on appelle *lie*, elle est liquide, parce que les parties phlegmatiques & visqueuses du vin s'y trouvent mêlées; sa disposition à fermenter plus grande que dans le tartre n'est pas difficile à expliquer suivant nos Principes. On sépare de cette matiere la partie la plus liquide du vin, & on s'en sert pour faire du vinaigre. On seche le marc de cette lie, puis on le brûle & on le calcine dans de grands creux faits en terre, & c'est ce qu'on appelle cendres gravelées. Cette matiere est en petits morceaux blancs verdâtres ressemblant beaucoup au tartre calciné, elle est remplie comme lui d'un sel très-âcre, mais il s'y trouve plus de terre; on doit garder cette matiere dans un lieu bien sec, parce qu'elle s'humecte aisément à cause du sel qu'elle contient; elle est détersive, aperitive, escarrotique, les Dégraisseurs s'en servent.

IV. Le tartre n'est qu'un sel qui renferme les principes du vin sous une forme plus compacte; c'est le sel essentiel du vin qui contient la partie acide, la partie sulphureuse grossiere, la matiere inflammable en petite quantité avec la terre qui sert de corps à tous ces principes. Dans la fermentation la partie terrestre & les principes les plus grossiers se séparent du moût: dans le progrès de la fermentation ces parties sont poussées lentement vers les côtez des vaisseaux; c'est pour-

quoi elles s'y mettent en cryſtaux tandis que la lie tombe au fond : pour ſéparer les parties terreſtres groſſieres on leſſive le tartre, & on le paſſe par le drap ; il n'y a que le ſel qui paſſe : il faut remarquer que chaque année il ſe dépoſe une couche de tartre dans les futailles.

V. Le tartre ne ſe diſſout point dans l'eau froide, parce qu'il y a des parties ſulphureuſes qui enveloppent les ſels acides, & empêchent l'eau froide d'aller juſqu'à ces ſels, il faut donc le faire boüillir dans l'eau ; alors par la chaleur les ſoulphres ſe ramolliſſant, l'eau gagne juſqu'aux ſels qu'elle diſſout, mais dès que l'eau ſe refroidit les ſels ſe rapprochent & ſe cryſtalliſent.

VI. On fait la crême de tartre en faiſant boüillir le tartre dans l'eau ; & en y jettant de la chaux pour entraîner les ſoulphres, les parties ſalines ſe cryſtalliſent, & l'on donne à ces cryſtaux le nom de crême de tartre qui eſt le ſel acide eſſentiel du vin : je donnerai ailleurs la maniere de le faire.

Tartre ſoluble.

LE tartre ſoluble eſt l'acide tartareux joint avec l'alkali du tartre.

Pulveriſez & mêlez enſemble huit onces de cryſtal de tartre, & quatre onces de ſel de tartre fixe ; mettez ce mélange dans un pot de terre verniſſé, verſez deſſus environ

trois livres d'eau commune, faites boüillir la matiere doucement pendant demie heure, laissez-la refroidir, filtrez-la, & la faites évaporer jusqu'à siccité, il vous restera une once six drachmes de sel blanc, il faut le garder dans une bouteille.

REMARQUES.

Le tartre soluble est la crême de tartre soluble des Anciens Chymistes, on le nomme encore *Balsamus Samech Paracelsi*, ce remede a été peu en usage tant qu'il n'y a eû que des Chymistes qui l'ont donné, mais il a été fort en vogue depuis l'usage qu'en a fait le Frere Ange Capucin. Ce Moine donnoit une pinte d'eau végétale qui purgeoit & levoit quelquefois les obstructions quand elles étoient legeres, elle divisoit bien aussi les glaires de l'estomach & des intestins, cela donna une réputation extraordinaire à ce Frere. Sa drogue avoit un si grand débit, qu'enfin il fut obligé de confier à d'autres la matiere dont il se servoit pour faire cette eau; on reconnut bien-tôt que ce n'étoit que la crême de tartre, & ce remede n'a pas eû dans la suite plus de succèz que d'autres, comme il arrive à toutes les productions des Charlatans.

Le Frere Ange cependant n'est pas le seul qui ait fait du fracas avec ce sel: M. Fagon ayant permis à un certain Abbé Rossignol de débiter un remede qui fait beaucoup

de bruit pour les rhumatismes, découvrit après la mort de ce Charlatan que ce n'étoit que le tartre souble; il en est de même d'une infinité d'autres remedes qui courent dans le monde: le public aveugle & livré à des empyriques qui ignorent & leur remede même & les maladies, leur donne du cours durant un certain temps; le temps découvre que ce n'est rien que de fort commun, & les Charlatans rentrent dans l'obscurité dont ils sont sortis, mais ils tiennent toûjours l'argent du public: revenons à notre sujet.

Il y a des Artistes qui fondent la crême de tartre dans l'eau, ils y jettent du sel de tartre, & il se fait une effervescence; ils continuent à jetter du même sel jusqu'à ce que l'alkali soit soulé. D'autres ayant pris deux parties de crême de tartre & une partie de sel, versent de l'eau chaude sur ce mélange, & l'effervescence vient aussi; lorsque ces sels sont fondus dans l'eau, ils évaporent la liqueur après l'avoir filtrée. Après cette évaporation qui doit se faire jusqu'à pellicule, ils portent le vaisseau dans un lieu frais, il s'y forme de petits crystaux tendres, la liqueur grasse qui reste s'évapore comme devant jusqu'à pellicule, mais les crystaux qui en viennent sont jaunâtres, c'est les parties huileuses qui y sont restées qui leur donnent cette couleur; enfin il reste une eau grasse, ou une eau mere, c'est-à-dire, des parties

ſalines alkalines non corporifiées : le ſel qui provient de cette opération n'a plus le picquant du ſel de tartre, ni l'acrimonie de l'alkali ; le mélange de l'acide & de l'alkali lui donne d'autres qualitez. Si je ſuivois l'idée de certains Philoſophes, je dirois que les acides s'engainent dans les alkalis, & qu'ils forment des maſſes difficiles à mouvoir par l'agent qui les met en action : mais ne cherchons que des faits.

La crême de tartre eſt renduë ſoluble par l'alkali du ſel de tartre, car elle eſt environnée de parties huileuſes & ſulphureuſes qui s'oppoſent à l'action naturelle à ſa ſubtilité : or les diſſolvans des ſoulphres & des huiles ſont des ſels alkalis ; c'eſt pourquoi dans la jonction de ces deux ſels l'alkali de tartre diviſe les ſoulphres, & rend la crême de tartre ſoluble. Il ne faut pas croire cependant que ces ſoulphres quittent entierement le tartre ſoluble, car ſi on le brûle il rend une odeur empyreumatique ; il faut donc qu'il contienne avec l'acide & l'alkali une portion huileuſe, mais groſſiere, qui eſt un reſte du vin : à raiſon de cette huile reſtante le ſel végétal eſt un ſel ſavoneux, & c'eſt peut-être pour cela que Paracelſe l'appelle *Balſamus Samech.* L'eau mere de ce ſel eſt encore une eſpece de ſavon compoſé de ſoulphre & d'huile, peut-être qu'on pourroit dépurer encore mieux ce ſel de la partie ſulphureuſe

en filtrant la liqueur toute chaude, car les soulphres plus étendus par la rarefaction ne paroissent pas pouvoir si bien passer; d'ailleurs ils ne sont pas si fortement attachez au sel, qui par-là ne les entraîne pas si aisément.

On voit qu'en fondant ensemble la crême de tartre & le sel de tartre il se fait une effervescence, & cela est conforme à ce qu'on dit ordinairement que les acides fermentent avec les alkalis, mais il y a des mélanges d'acide & d'alkali sans fermentation: quand les alkalis sont soulez de parties huileuses, les acides ne les pénétrent point, surtout s'ils sont tenus & subtils; on en trouve un éxemple dans le vinaigre & l'esprit volatile de corne de cerf; néanmoins si on jette dans l'eau cet esprit bien rectifié pour l'y dissoudre, il se dépoüille de ses soulphres, & alors le vinaigre y excite de l'effervescence. Sans aller plus loin on en trouve un éxemple dans la crême de tartre & le sel de tartre qui n'entrent point en effervescence: si on les mêle à froid dans l'eau, les acides ne peuvent point se développer pour s'aller joindre à l'alkali qui les attire; il faut que le feu les dégage de leur huile.

Non-seulement il y a des acides qui ne fermentent point avec les alkalis, il s'en trouve encore qui fermentent à froid; tels sont les acides qu'on joint avec les sels vo-

latiles des animaux : quand on joint l'huile de vitriol avec le sel ammoniac, la liqueur boüillonne & fume violemment ; cependant le vaisseau se refroidit, & fait baisser la liqueur du thermometre. Nos Principes méchaniques expliquent ce fait mieux que les livres chimeriques des Physiciens ; on n'a qu'à les appliquer.

A l'occasion de ce sel qui est composé d'alkali, il faut remarquer que le sel alkali ne se crystallise pas aussi régulierement que le sel salé ; néanmoins si on fait évaporer doucement l'eau dans une cornuë, les parties salines se rangent les unes sur les autres, & forment un sel transparant qui se leve par feüilles comme le talc, & ce sel se résout très-aisément en eau.

Pour ce qui regarde l'évaporation on pourroit se servir d'un plat de terre vernissé qui résiste au feu, mais la terre étant poreuse le sel pénétreroit au travers, & il s'en perdroit beaucoup ; les vaisseaux de métal ne conviennent pas non plus, ils donneroient une impression au sel qui perdroit par-là sa blancheur, on pourroit employer un vaisseau de verre. Il faut se souvenir que sur la fin de l'évaporation le feu ne doit pas être trop fort, car la matiere s'attache aisément au vaisseau & elle se brûle ; pour éviter cet inconvenient il faut la remuer avec une espatule jusqu'à ce qu'elle soit seche.

Le tartre soluble est de grand usage, on le donne dans des potions purgatives, dans les boüillons altérans pour inciser les glaires, pour pousser par les urines, pour nettoyer les reins; trois, quatre ou six gros purgent assez bien. Le Frere Ange en donnoit six drachmes dans une pinte d'eau qu'il faisoit prendre dans l'espace de six heures; on peut aussi s'en servir dans la cachexie : les Allemands ne donnent les yeux d'écrevisse que soules d'acide de citron, ce qui fait une espece de sel salé.

Quoyque le tartre soluble ait tant de vertus, cependant le sel de Glauber, le sel d'Epson, & l'*arcanum duplicatum* prennent le dessus & avec raison, car ils sont beaucoup plus puissans; on ne donne guéres le tartre soluble que dans les purgatifs.

Distillation du Tartre.

C'Est la séparation du phlegme, de l'esprit acide, de l'huile, que l'on cherche dans cette opération.

Remplissez les deux tiers d'une cornuë, de tartre grossierement pulverisé, placez votre cornuë dans un fourneau de reverbere, adaptez-y un grand balon ou recipient, commencez la distillation par un très-petit feu pendant trois heures pour échauffer la cornuë, & faire sortir le phlegme goutte-à-goutte; jettez cette eau insipide comme inutile, radap-

tez le balon, luttez-en les jointures: il faut augmenter le feu peu-à-peu, & vous verrez sortir des esprits qui rempliront le balon de nuages, continuez ce feu afin que l'huile sorte aussi; quand il ne viendra plus rien, laissez refroidir les vaisseaux & les déluttez, versez ce qui est dans le recipient, dans un entonnoir garni de papier gris, afin que l'esprit se filtre & se sépare de l'huile crasse & noire qui restera dans le papier; gardez cette huile dans une phiole.

REMARQUES.

Le tartre & la lie du vin donnent à-peu-près les mêmes principes, il y a pourtant quelque différence, car le tartre a plus de sel & la lie plus de terre: l'esprit du tartre est acide, & celui de la lie alkalin volatile; la lie en general donne une plus grande quantité d'esprits volatiles.

Dans la distillation du tartre on retire en premier lieu du phlegme en assez grande quantité; le phlegme est absolument insipide, & devient enfin un peu acide.

En second lieu la distillation donne un esprit blanchâtre, trouble, qui est un bon diuretique & sudorifique, il est acide & alkali en même-temps. Il est acide au goût; il rend bleuë la solution de tournesol; il rougit le papier bleu & le syrop violat; il fermente avec les acides & avec le sel volatile d'urine, il est un alkali. La partie huileuse qui en-

vironne le sel alkali dans cet esprit de tartre; empêche l'acide d'agir sur lui ; par conséquent il n'y a point de fermentation entre-eux, & il ne se forme point un sel salé.

En troisiéme lieu la distillation donne une huile rougeâtre, noire, grossiere, c'est l'huile fœtide, épaisse, inflammable du tartre ; on la sépare par le filtre d'avec l'esprit : cette huile est bonne pour les rhumatismes, mais sa pesanteur empêche qu'on ne s'en serve; on pourroit la distiller avec la chaux, & elle seroit meilleure. On la nomme *oleum Democriti*; on pourroit encore la distiller avec le sel de tartre calciné : on en fait des boules avec la chaux éteinte que l'on distille plusieurs fois jusqu'à ce qu'elle soit belle & sans fœtidité; pour cela on prend de l'esprit de vin, du sel de tartre, & de l'huile fœtide.

Il reste une espece de charbon qu'on tire en cassant la cornuë, c'est un sel fixe grossier resté avec une huile grossiere & fixe, on calcine ce charbon à feu ouvert, les parties sulphureuses concentrées s'en vont, la cendre blanche du tartre reste, elle contient beaucoup de sel qu'on fait fondre dans l'eau, on le filtre & on évapore l'eau doucement, le sel reste blanc; & s'il étoit roux, ce seroit une marque qu'il y seroit resté de l'huile: en ce cas il faudroit recommencer à lessiver, filtrer, évaporer; c'est un très-bon alkali.

Si on calcine ce sel dans un pot sur le feu,

il devient bleu, ou de couleur de chair, ou rouge, cela vient des parties de soulphre qu'il retient; si on l'expose à l'air il imbibe l'humidité, s'amollit, & se résout en liqueur qu'on nomme huile par défaillance: cette huile n'est point inflammable, ce n'est qu'un sel alkali résout par l'humidité.

Il y a des Auteurs qui ont écrit que l'on pouvoit retirer du tartre un esprit très-volatile, & un autre fixe & acide; c'est pourquoi ayant laissé mêler confusément toute l'humidité du recipient, ils séparoient l'huile, & jettoient sur ce qui restoit quelque matiere alkaline comme du corail, des yeux d'écrevisses; ils renversoient le tout dans un alembic; ils faisoient distiller environ la moitié de la liqueur qu'ils prétendoient être cet esprit volatile. M. Lemery s'oppose avec raison à ce sentiment; l'acide s'incorpore par-là à l'alkali, & ce qui s'éleve n'est que du phlegme. Nos principes sur le sel volatile font voir parfaitement ce qu'on doit attendre à cet égard de cette opération. Il y en a qui se servent de pain biscuité en poudre pour rectifier l'esprit de tartre, mais il retient beaucoup d'acide & autant même que le corail.

Si vous avez employé trois livres de tartre de seize onces chacune dans l'opération, vous retirerez quatre onces de phlegme, huit onces d'esprit, trois onces d'huile; la masse

noire restée dans la cornuë pesera deux livres ou trente-deux onces, on en retirera deux onces de sel.

Pour l'évaporation dont j'ai parlé dans l'opération précédente, j'ai dit que les vaisseaux de métal ne convenoient point, mais on a éprouvé que dans un vaisseau de fer elle se faisoit parfaitement, je l'ai tenté, & cela m'a réussi parfaitement; le sel est très-blanc, sans aucune odeur empyreumatique, & on a cette commodité que l'opération est bien plus courte.

Ce sel est un bon diuretique, & comme alkali il divise la lymphe épaisse qui sapisse l'estomach; la dose est depuis une drachme jusqu'à trois.

Tartre vitriolé.

CE composé est un sel factice qui résulte de l'acide vitriolique joint à l'alkali du tartre.

Mettez dans une cucurbite de verre la quantité qu'il vous plaira d'huile de tartre faite par défaillance, versez dessus peu-à-peu de l'esprit de vitriol rectifié, il se fera une grande effervescence; continuez à en mettre toûjours jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus d'ébullition: placez alors votre cucurbite sur le sable, & faites évaporer à petit feu toute l'humidité, il vous restera un sel très-blanc que vous garderez dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

De cette opération il résulte un sel salé qui sera aigre si l'acide domine, & qui sera amer si la proportion est juste, & c'est ce goût-là qu'il doit avoir quand il est bon : pour le faire on peut proceder de diverses manieres dont je ne parlerai qu'en passant ; on peut aussi diversifier les matieres. L'huile, l'esprit de vitriol, le sel, l'huile de tartre, le vitriol verd dissout dans une suffisante quantité d'eau peuvent s'employer : On prend le sel de tartre, & on y surverse l'huile de vitriol à diverses reprises jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de fermentation ; sur le vitriol verd dissout on jette de l'huile de tartre peu-à-peu jusqu'à ce que la liqueur soit claire, c'est-à-dire, jusqu'à ce que l'acide soit soulé de la terre alkaline.

Lorsqu'on fait l'opération avec l'huile de vitriol & le sel de tartre, le sel du fond de la lessive se crystallise en aiguilles ; si on y jette beaucoup d'eau tout se dissout excepté quelque terre : pour faciliter la crystallisation du tartre vitriolé on filtre le mélange, pour en séparer quelques terrestreitez & des parties huileuses qui restent opiniâtrement attachées aux sels alkalis ; ce sel forme des crystaux taillez en diamans, c'est-à-dire, en pyramides à six faces, ce sont des crystaux éxagones à six pans pointus par les deux bouts.

A l'occasion du tartre vitriolé je ferai quel-

ques réfléxions sur certaines préparations qui en approchent ou qui n'en différent presque par le nom. Les hommes ont été dupez de tout temps; il ne faut que des noms pour les satisfaire. Dans toutes les Professions il y a eû des esprits éclairez qui s'appercevant de ce foible en ont profité; & selon Montagne, ils n'ont pas mal fait. Les Chymistes sur-tout pour se donner du crédit ont donné à leurs productions des noms mysterieux ou specieux; l'*arcanum duplicatum* en est un exemple: On mêle l'huile de vitriol avec le salpêtre; l'acide vitriolique chasse l'acide nitreux qui s'éleve dans le vaisseau dont on se sert, on lave ce qui reste avec de l'eau chaude, & le sel qu'on en retire est l'*arcanum duplicatum*; on en sépare par la calcination la substance métallique qui le rendroit émetique, si bien qu'il ne reste qu'un acide vitriolique joint avec l'alkali du sel nitreux, comme on peut le voir dans nos Remarques sur l'eau forte: par-là on voit que ce composé n'est autre chose que le tartre vitriolé, car il a le même goût, il se crystallise de la même maniere. Le poids de l'un & de l'autre n'est pas différent; ils servent également à faire le soulphre artificiel. M. Sthall a étendu davantage ce raisonnement; je n'en rapporte que l'essentiel: d'ailleurs suivant nos Principes la terre alkaline du tartre & le salpêtre fixe ne différent point; l'esprit de soulphre, de vi-

triol, d'alun, sont la même chose: ces esprits sont les plus puissans, c'est-à-dire, qu'ils se logent toûjours dans les receptacles des autres acides; de ces principes il s'ensuit évidemment que le sel polycreste étant formé par l'union de l'acide sulphureux avec l'alkali fixe du nitre, que l'*arcanum duplicatum* composé de l'acide vitriolique uni à la terre alkaline du salpêtre, il est évident, dis-je, que ces sels ne différent point du tartre vitriolé. Si les crystaux de l'*arcanum* sont verdâtres quelquefois, cela ne vient que de ce qu'il y a eû trop de vitriol, il faut pour lors les calciner; la même chose arriveroit si l'eau forte n'avoit pas été assez poussée, ce qui se connoît au goût styptique: on met alors les crystaux au feu pendant quatre ou cinq heures, puis on les fond, & il se précipite une bouë jaune qui faisoit la différence; en quoi il faut observer que quand le vitriol domine, le sel se fond difficilement: la proportion la plus juste dans l'opération c'est de mettre deux parties de vitriol contre quatre parties de nitre.

Le tartre vitriolé purge en grande dose, c'est un sel digestif propre à inciser les viscosites, à provoquer les urines, on en donne un gros dans les boüillons aperitifs pour disposer à l'usage de mars, il entre dans les opiates, trois gros jusqu'à six purgent. Avant de finir il faut observer que M. Sthal pour fondre le tartre vitriolé, met égales parties

de sel de tartre & de tartre vitriolé dans un creuset, & tout se fond; il remet plusieurs fois la même dose de tartre vitriolé, & la fusion arrive comme auparavant.

Le Tartre régénéré.

PRenez du sel alkali fixe qui soit très âcre & sec, mettez-le dans un vaisseau de verre, jettez-y de l'esprit de vinaigre, agitez la matiere pour que l'ébullition se fasse plus aisément; après que cette ébullition sera finie, jettez-y de nouveau vinaigre, & continuez ainsi jusqu'à ce que le vinaigre n'y cause plus de boüillonnement, filtrez alors la liqueur & la distillez jusqu'à siccité, prenez la matiere qui vous reste, jettez-y de nouveau vinaigre distillé; & quand l'effervescence sera passée, versez-y-en d'autre: continuez de même jusqu'à ce que l'esprit de vinaigre ne produise plus d'effervescence, versez la liqueur par inclination, filtrez-la & la distillez, il vous restera une matiere grasse & rougeâtre; jettez-y encore de l'esprit de vinaigre, laissez en impregne la matiere, versez-le par inclination, jettez-y-en de nouveau jusqu'à ce qu'il ne perde rien de sa force; alors décantez la liqueur, faites secher la matiere à un feu très-leger, il vous restera un sel très-pénétrant.

REMARQUES.

Si on pousse à grand feu ce sel dans une

retorte, la plus grande partie se réduit en huile inflammable, cela paroît d'abord assez surprenant, puisque le sel fixe n'est pas huileux, & que l'esprit de vinaigre ne semble pas devoir renfermer beaucoup de matiere grasse : mais il faut se souvenir que les acides du vinaigre contiennent beaucoup d'huile; car le sucre de Saturne en donne une grande quantité qui ne peut venir que du vinaigre : l'huile peut être dans une matiere sans qu'elle s'y fasse sentir ; l'esprit de gayac en est une preuve, puisque si on le conserve deux ans on y trouve une huile qui ne paroissoit pas auparavant.

Il arrive quelques phénoménes fort remarquables dans cette opération. 1°. L'effervescence augmente le froid dans ces matieres, comme on le peut voir par le thermometre. 2°. La seconde fois qu'on verse du vinaigre sur le sel, l'effervescence est plus violente ; il semble que le contraire devroit arriver. 3°. Si on distille cette matiere, il en sort une eau insipide en grande quantité.

Ce sel est un excellent menstruë, c'est l'*acetum radicatum* des Anciens qui lui ont attribué beaucoup de proprietez. Zwelpher se mocque d'eux sur ce qu'ils ont dit qu'il falloit éteindre le vinaigre dans le tartre : ils n'ont pas prétendu par-là que le vinaigre devînt meilleur, mais ils ont dit qu'il forme avec le tartre un bon menstruë, & cela est

vrai; il y a beaucoup de matieres qui ne peuvent bien se dissoudre que par ce dissolvant.

La couleur change à proportion que l'opération avance; la liqueur est claire la premiere fois que l'on jette du vinaigre sur le tartre, mais ensuite elle change par le développement de l'huile qui étoit joint aux acides.

Les sels alkalis demandent un feu assez violent pour se fondre, mais celui-ci coule d'abord sur le feu: si on le dissout & si on le fait crystaliser pour le blanchir, il se dissipe & ne souffre point la calcination.

Ce sel a été appellé par quelques-uns *terra foliata Philosophorum*, c'est un excellent remede contre les obstructions; les schirres même, les duretez du foye & d'autres maux semblables, cedent à ce sel, suivant l'observation d'un fameux Medecin.

Si on fait digerer ce sel avec de l'esprit de vin rectifié, il se dissout & forme une liqueur rouge & grasse, elle est fluide, spiritueuse, saponaire; c'est un bon remede pour les inflammations, pour les glandes obstruées.

Le Tartre émetique.

PUlverisez & mêlez deux parties de crême de tartre, une partie de *crocus metallorum*, & une partie de verre d'antimoine, mettez ce mélange dans un pot de terre ou dans une marmite de fer, versez-y quatre ou cinq fois autant d'eau commune & cinq ou six

livres, par éxemple, sur une livre de tartre & d'antimoine: couvrez le vaisseau, faites boüillir la matière durant sept ou huit heures, remuez-la de temps-en-temps avec une espatule de bois: versez-y de nouvelle eau boüillante à proportion que la premiere s'évaporera: filtrez d'abord la liqueur par une chausse de drap, faites évaporer la moitié de l'humidité, laissez refroidir la matiere, vous trouverez des crystaux qu'il faut séparer: faites encore séparer les deux tiers de l'humidité, il se formera de nouveaux crystaux: continuez les évaporations & les crystallisations, jusqu'à ce que vous ayez retiré tout le tartre émetique; faites secher les crystaux & les gardez.

REMARQUES.

Il y a divers émetiques qu'on tire de l'antimoine; on s'est servi autrefois du vin qu'on faisoit infuser avec diverses préparations, comme le *crocus* ou *terra sancta Rullandi*, cela faisoit une liqueur qui étoit déguisée sous le nom d'*aqua benedicta*. La panacée antimoniale inventée par la Brune est émetique & sudorifique, mais on ne s'en sert plus; c'est le tartre émetique qui est en usage.

Les sels essentiels du regne végétal boüillis avec l'antimoine lui enlevent son émeticité & s'en chargent; tel est le sel de tartre qui est composé d'un sel acide qui s'attache aux parties régulines. La crême de tartre ne se fond que dans l'eau boüillante; c'est pour

cela que quelques Artistes proposent d'y joindre quelque alkali pour la rendre soluble.

On fait un tartre émetique dissoluble en prenant de la crême de tartre, & en y versant de l'esprit d'urine qui surnage de deux doigts; quand la dissolution est achevée, on y joint un tiers de foye d'antimoine, on fait boüillir le tout durant sept ou huit heures dans une quantité suffisante d'eau, on remuë la matiere, & on y verse de nouvelle eau chaude comme dans l'opération précédente; on la filtre & on la fait crystalliser de même, ou bien on fait évaporer d'abord toute l'humidité à un feu lent, on a alors une masse grisâtre dont la dose est depuis quatre jusqu'à quinze grains: ce tartre émetique n'est pas si bon que l'autre.

Pour ce qui regarde l'opération, 1°. On pulverise les matieres pour qu'elles se mêlent plus aisément. 2°. On coule la liqueur boüillante, parce qu'autrement l'eau seule passeroit par le filtre. 3°. On pourroit ne pas faire crystalliser le tartre en faisant évaporer toute l'humidité, on auroit une poudre plus émetique encore que les crystaux. 4°. On pourroit faire un tartre émetique plus fort avec une partie de fleurs blanches d'antimoine faites sans addition, il seroit alors plus violent.

Les sels appesantissent les soulphres de l'antimoine, ainsi quand on le calcine seul il est

plus propre pour cette préparation; ce qui reste d'antimoine dans cette opération peut se revivifier par le nitre & le charbon : on peut même faire la réduction du verre d'antimoine qui a servi au tartre émetique, en le mettant dans un creuset & en le calcinant; il se forme alors un très-beau régule.

Quand on donne le tartre émetique il produit quelquefois des effets trop violens, on peut alors arrêter le vomissement sur le champ avec quelques gouttes d'esprit de nitre ou d'eau styptique de Rabel dans une suffisante quantité d'eau commune; l'esprit de vitriol ou de soulphre mêlez avec l'eau jusqu'à une agréable acidité produisent le même effet. Quand on donne un émetique antimonial il faut éviter les boüillons gras & le vin, les acides végétaux augmentent la force des vomitifs, il vaut mieux se servir d'eau chaude; la dose du tartre émetique est depuis trois grains jusqu'à douze.

Teinture de Sel de Tartre.

PRenez du sel de tartre alkali fixe, mettez-le dans un creuset sur un grand feu de rouë, couvrez le creuset, poussez le feu jusqu'à ce que la matiere devienne rouge, versez-la dans un mortier de bronze chauffé, pulverisez-la promptement, jettez-la dans un matras chaud, versez-y de l'esprit de vin tartarisé qui surnage de quatre doigts, adap-

tez un matras à celui où vous avez mis votre matiere, luttez les jointures avec de la vessie moüillée, posez vos vaisseaux sur le sable, faites boüillir l'esprit de vin durant sept ou huit heures, déluttez les vaisseaux, versez par inclination la liqueur surnageante, gardez-la dans une phiole bien bouchée.

REMARQUES.

La teinture de tartre est rouge, on a fort disputé sur l'origine de cette couleur; voici des expériences qui pourront donner quelque jour à cela. 1°. Si l'on fait digerer long-temps l'esprit de vin avec le tartre ordinaire, il ne changera pas de couleur. 2°. Si on fait distiller toute la liqueur qu'on a jettée sur le tartre dans cette opération, il sortira un esprit de vin qui aura sa couleur naturelle. 3°. Quand on verse l'esprit de vin digeré avec le tartre, suivant la méthode que nous venons de donner, la matiere restante est presque insipide, elle ne fermente avec aucun acide, elle ne s'enflamme pas sur les charbons. 4°. Si on fait digerer de l'esprit de vin avec du tartre ordinaire & avec le soulphre commun, il en résulte une teinture rouge. 5°. Le sel de tartre calciné devient rougeâtre & s'enflamme après qu'il a été long-temps en fusion dans le creuset quand on le jette sur le charbon allumé. 6°. La teinture de tartre perd sa couleur quand on la conserve long-temps. 7°. Si on calcine le

tartre

tartre pendant deux heures, ou jusqu'à ce qu'il ait pris une couleur bleuâtre, l'esprit de vin prend une couleur de feüille morte. 8°. Si l'esprit de vin n'est pas bien dépuré de son phlegme, il ne prend pas une couleur rouge, l'eau empêche l'union du sel & de la matiere huileuse, comme on le peut voir par le mélange de l'esprit de vin & de l'huile de tartre par défaillance.

Il paroît par toutes ces expériences que la teinture de sel de tartre est un sel alkali fixe, subtilisé, & joint à l'huile de l'esprit de vin; ce composé forme par conséquent un corps saponaire de même que le sel qui reste au fond après la digestion, comme Boile l'a observé. C'est encore un excellent menstruë pour des matieres résineuses; nous en avons parlé dans le Traité des Corps huileux: on voit par-là les vertus de cette teinture & les maladies dans lesquelles il faut la donner. La dose est depuis dix gouttes jusqu'à trente dans une liqueur convenable. Harvée se servoit du tartre réduit en alkali fixe, par la calcination il y versoit de l'esprit de vin rectifié une fois seulement, il laissoit digerer la matiere à une chaleur legere durant trente-six heures, il se servoit heureusement de cette teinture dans l'hydropisie commençante & dans la phthysie.

Le Sel volatile de Tartre.

PRenez de la lie de vin, desséchez-la à petit feu, mettez-la dans une cornuë de grès dont le tiers demeure vuide, mettez ce vaisseau au fourneau de reverbere, adaptez-y un grand recipient, faites distiller le phlegme par un feu moderé; quand vous verrez des vapeurs retirez le recipient & jettez le phlegme, radaptez le recipient, luttez les jointures, augmentez le feu par degrez jusqu'à ce que le balon soit rempli de nuages blancs; quand le recipient se refroidira poussez le feu violemment, laissez refroidir les vaisseaux; lorsqu'il ne sortira plus de vapeurs, déluttez le recipient, agitez-le un peu, versez ce qu'il contient dans un matras à long col, mettez sur ce matras un chapiteau avec un recipient, luttez les jointures, mettez-le sur le sable, donnez-y un feu leger, le sel volatile montera & s'attachera au chapiteau, retirez ce chapiteau; quand vous verrez que le sel s'y sera ramassé, adaptez-en un autre sur le matras, ramassez votre sel & l'enfermez d'abord, continuez le feu, & retirez votre sel à proportion qu'il montera.

REMARQUES.

Nous avons déja parlé de l'origine du sel volatile, on a vû que ce n'étoit autre chose que le sel joint au principe inflammable, il n'y a qu'à appliquer cela au sel vola-

tile de tartre : dans la lie il y a une matiere huileuse & un sel ; cette huile se joint au sel qui par cette addition se trouve volatilisé : on voit par cette opération la maniere de préparer le sel volatile des semences après qu'elles ont fermenté. Les effets du sel volatile de tartre & celui qui est tiré des autres matieres végétales, sont à-peu-près les mêmes ; on doit juger que cela se trouve ainsi par les principes que nous avons établis là-dessus. Le sel que donne la suye doit avoir la même origine & la même action ; il est vrai qu'il vient d'un mélange de matieres animales & végétales, mais cela prouve seulement qu'il doit contenir plus de substance inflammable, c'est-à-dire, qu'il doit être plus volatile ; aussi remarque-t-on que la suye des cheminées où l'on a fait cuire des viandes renferme plus de sel volatile que celle qui se forme seulement des fumées du bois.

Pour avoir ce sel sec, il faut que le vaisseau dans lequel se fait la sublimation soit long, afin que le phlegme ne puisse pas monter, si ce n'est peut-être qu'on veüille le retirer en esprit ; ce sel au reste s'humecte aisément. Quelques Artistes pour rectifier ce sel le mêlent quand il est liquefié avec une suffisante quantité d'os calcinez pour en former une pâte, & le subliment encore comme la premiere fois ; s'il restoit dans les os calcinez quelque portion de matiere grasse, le sel pour-

roit s'en charger encore, mais le feu en emporte le principe inflammable durant la calcination.

On peut juger par les principes que nous avons établis des longs raisonnemens de Lemery sur le changement que souffre le sel de tartre quand on le volatilise. Il s'étend fort pour prouver que le sel de la lie est acide, & qu'on ne peut pas dire qu'il se développe; s'il avoit sçû que la volatilité dépend de la jonction du sel & de la matiere huileuse, comme l'a prouvé le célébre M. Sthall, il se seroit épargné la peine de réfuter par beaucoup de raisons assez foibles ceux qui ont soûtenu que la lie contenoit peu de sel acide.

Le sel de tartre, comme les autres sels volatiles, pousse par les sueurs; on le donne depuis six grains jusqu'à quinze dans une liqueur convenable: pour l'esprit volatile qui n'est autre chose que le sel étendu dans le phlegme, il a les mêmes vertus: on le donne depuis huit gouttes jusqu'à quinze ou vingt.

Nous avons vû ce qui résulte du mélange des esprits & des huiles, il faut rechercher les composez qui doivent se former quand on joint les sels fixes avec les matieres huileuses.

Le Savon.

PRenez du sel alkali fixe préparé avec la chaux vive, faites-en une lessive assez

épaisse pour soûtenir un œuf, & une autre qui le laisse tomber au fond : prenez ensuite parties égales d'huile tirée des animaux ou des végétaux, & de la lessive la moins chargée, faites-les boüillir jusqu'à ce qu'il se forme une masse épaisse ; mettez trois parties de la lessive forte sur une partie d'huile, faites cuire le tout jusqu'à ce que vous ayez une masse qui étant refroidie ait une consistence épaisse comme le fromage.

REMARQUES.

Les huiles sont ou exprimées ou distillées ; celles qu'on exprime contiennent plus de sel acide que celles qu'on distille : de-là vient qu'elles se joignent plus facilement que les autres avec le sel fixe. On n'a qu'à mêler de l'huile d'olives avec des sels alkalisez, ces deux matieres s'uniront d'abord : pour les huiles distillées si on les verse sur un sel fixe bien chaud, elles forment un savon très-pénétrant.

L'alkali s'unit à l'huile dans le savon, & forme un composé qui se dissout dans l'eau, qui incise, lâche, résout, ouvre les canaux obstruez, résiste à l'acide, pousse par les sueurs & par les urines : les obstructions ne viennent que des matieres épaisses qui bouchent les vaisseaux ; ce n'est pas les sels qui forment cet épaississement, puisqu'ils nagent dans une matiere fluide qui peut les dissoudre ; ce n'est pas non plus la terre avec le sel, car avec ces deux matieres on ne peut

pas faire une liqueur qui s'épaississe : c'est donc des substances huileuses qui ne pourront se dissoudre que par des corps saponaires ; mais lorsqu'il se formera dans le corps une pourriture occasionnée par des substances qui tendent à s'alkaliser, les savons seront pernicieux. Diamerbroek remarque que durant la peste ceux qui prenoient des chemises blanchies avec du savon mouroient plûtôt que les autres, & qu'il n'y avoit personne parmi ceux qui travailloient au savon qui eût échappé à la contagion.

Savon fait avec des Huiles distillées.

PRenez du sel alkali fort âcre & bien dépuré de la terre, mettez-le dans un creuset de fer, donnez-lui un feu violent ; quand il sera en fusion jettez-le dans un mortier de fer bien chauffé : quand la matiere commencera à s'épaissir agitez-la, & broyez-la bien avec un pilon de fer jusqu'à ce qu'elle soit réduite en poudre : jettez cette poudre encore chaude dans un vaisseau de verre qui ait un fond large, & qui soit fort chaud ; versez-y de l'huile de thérébentine à l'éminence d'un doigt, mettez le vaisseau dans une cave : quand vous verrez que l'huile est absorbée, versez-y-en de nouvelle, & continuez ainsi jusqu'à ce qu'une partie de sel ait imbibé trois parties d'huile, vous aurez par-là *le savon des sages.*

REMARQUES.

Il faut bien prendre garde de n'omettre aucune circonstance du procedé. 1°. Il faut jetter la matiere fonduë dans un mortier bien sec, car s'il y avoit une seule goutte d'eau, le sel se dissiperoit d'abord. 2°. Le sel quand on le verse dans le vaisseau de verre il doit être encore fort chaud, car s'il s'étoit refroidi & qu'il eût imbibé l'humidité de l'air, l'opération ne réussiroit pas, parce qu'il ne pourroit point se mêler avec l'huile. 3°. Il faut mettre la matiere à la cave durant cinq ou six mois.

Si on distille ce savon il donne un sel volatile, aussi quand on veut volatiliser le tartre on peut le réduire en savon; ce savon est plus fort que le précédent, mais il est sujet à de grands inconveniens quand on en donne trop.

Ce savon préparé, comme nous venons de le dire, & un peu desseché, sert à faire la composition de l'*élyxir des Philosophes*; on le fait digerer pour cela avec le triple d'esprit de vin alkoolisé. *Isaacus Hollandus, Raymond Lulle, & Riplée Chanoine de Brilingthon* ont donné à cette préparation le nom de *petit élyxir* pour le distinguer du grand élyxir qui se tire des métaux.

Les vertus de cet élyxir sont très-efficaces, tous les principes actifs des végétaux s'y trouvent rassemblez.

Savon tartareux selon la méthode de Starkey.

LE savon tartareux n'est autre chose que le savon précédent fait selon la méthode de Starkey qui s'en est servi pour des pillules qui portent son nom.

Prenez du sel de tartre, dessechez-le bien, & sur une partie de ce sel chaud jettez deux parties d'huile de thérébentine dans un mortier de verre, broyez la matiere long-temps, puis la laissez reposer & recommencez, cette réïteration dure quelquefois jusqu'à trois mois, & il ne faut pas moins de temps que cela pour que l'union se fasse; au bout de ce temps l'huile disparoît & se mêle avec le sel, pour lors il faut reverser de nouvelle huile de thérébentine comme devant, & l'on réïtere jusqu'à trois fois: le tout étant en consistence de savon gras on l'appelle savon tartareux; c'est un dissolvant merveilleux pour les matieres résineuses telles que l'ellebore qui entre dans les pillules de Starkey.

REMARQUES.

Quand le mélange est éxact mettez-en une goutte sur la langue, vous sentirez de l'âcreté de l'huile essentielle, mais vous appercevrez ensuite une fraîcheur comme si vous aviez du camphre à la bouche.

Le sel de tartre paroît à demi volatilisé dans cette opération, en effet il n'y a que les huiles essentielles qui peuvent volatiliser les alkalis fixes.

Le savon tartareux s'employe extérieurement dans les rhumatismes, deux gros de camphre sur une once en font un très-bon remede résolutif pour les humeurs; quelques-uns donnent intérieurement ce savon pour la pierre, la goutte, les ulceres des reins & de la vessie.

On peut abreger cette opération en procedant de la maniere suivante: Prenez du nitre fixe par les charbons, mettez-le avec parties égales de chaux vive, faites boüillir ce mélange dans l'eau pendant un quart d'heure dans une chaudiere, retirez votre chaudiere, & laissez refroidir la matiere, les parties terreuses tomberont au fond: filtrez la liqueur, & l'évaporez à feu lent jusqu'à siccité; mettez cette matiere dans une marmite de fer, & faites-la fondre comme de l'huile jusqu'à ce que la fonte soit paisible: pour se mieux assûrer on y trempe un morceau de bois, s'il s'allume c'est assez; prenez une partie de ce sel fondu, & le versez sur trois ou quatre parties d'huile de thérébentine; si l'huile s'allume étouffez la flamme, cette huile se colorera & deviendra rouge: faites digerer & triturez tous les jours la matiere, afin que l'huile de thérébentine la pénétre, cela dure trois semaines ou un mois, au lieu que l'opération précédente dure six mois; ce savon fond dans l'eau.

Distillation du Savon ordinaire.

PRenez deux parties de savon ordinaire, échauffez-le un peu pour le ramollir, mettez-le avec une partie d'argille, remplissez-en les deux tiers d'une cornuë, mettez cette cornuë au fourneau de reverbere, adaptez-y un recipient, luttez les jointures, échauffez doucement la cornuë, poussez le feu par degrez jusqu'à ce qu'il ne vienne plus rien; filtrez la liqueur qui est dans le recipient, vous aurez un esprit jaunâtre.

REMARQUES.

Dans le savon il y a du phlegme, de l'huile & du sel alkali, il faut donc que dans la distillation il vienne un phlegme & une huile qui contiennent un sel alkali; la matiere grasse ne pouvant pas passer par le filtre, le phlegme seul sortira avec quelque portion de sel: cet esprit blanchit la dissolution de sublimé corrosif, & fait un précipité blanc, mais il ne change pas la couleur de la teinture de tournesol; l'huile de savon est âcre, parce qu'elle est jointe aux parties du sel alkali fixe, ou par la même cause qui donne de l'âcreté aux huiles qu'on conserve quelque temps: la dose de l'esprit de savon est depuis demie drachme jusqu'à deux.

La putréfaction des Matieres végétales.

PRenez telle quantité qu'il vous plaira de plantes cueillies depuis peu, ramassez-les

en un monceau dans un lieu chaud exposé à l'air, placez des ais sur ce monceau, mettez des poids sur ces ais afin que les plantes soient pressées, il s'y excitera une chaleur qui s'augmentera tous les jours, & enfin la matiere se pourrira.

REMARQUES.

Il y a des plantes qui sont d'excellens remedes contre la putréfaction; cependant elles se pourrissent toutes, prennent l'odeur des matieres animales corrompuës, & se réduisent en une liqueur épaisse, laquelle étant distillée, donne un esprit & un sel volatile semblable à celui qu'on retire des animaux & des plantes âcres qui ne sont pas pourries; les fœces ne donnent pas de sel alkali fixe.

La putréfaction se forme par le mouvement qui s'excite dans les plantes & qui détruit leur tissu; voici quelques remarques sur ce sujet: 1°. La putréfaction produit à-peu-près dans ce procedé les mêmes effets que nous remarquons dans les excrémens formez des matieres végétales qui nourrissent les animaux. 2°. On peut remarquer ici plusieurs différences qui se trouvent entre la putréfaction & la fermentation. 1°. Les animaux & les végétaux se pourrissent, mais les animaux ne fermentent pas. 2°. La fermentation demande que les matieres soient humectées d'une certaine quantité d'eau, & la pourriture arrive aux corps qui ont peu d'hu-

midité, on peut le voir dans cette opération, & dans les raisins dont on a exprimé le suc. 3°. La fermentation produit des fœces & du sel fixe, & la putréfaction donne un composé homogene, desunit entierement les principes des corps, & donne des sels volatiles. 4°. La fermentation trop poussée produit la putréfaction.

Nous venons de parcourir toutes les parties des végétaux & d'en donner une analyse éxacte, il reste à donner quelques opérations sur des matieres particulieres.

L'Opium.

I. L'Opium est un suc compact, en partie résineux, & en partie gommeux, il se tire par incision des têtes de pavôt, sur-tout du pavôt blanc, il a une odeur vireuse & assoupissante: le suc tiré des têtes de pavôts par incision se nomme *opium*. Nous ne distinguons point aujourd'hui celui qui est en larme: celui qui est tiré par expression de toute la plante se nommoit *meconium*: on piloit la plante, l'on évaporoit le suc jusqu'à consistence d'extrait; mais nous ne distinguons point cela, & nous ne connoissons d'autre opium que celui qu'on nous apporte de Constantinople & d'Egypte.

II. L'opium qui se tire par incision des têtes de pavôts parvenus à leur grosseur naturelle, se prépare ainsi: Avant que ces têtes soient

venuës à leur maturité, les gens du païs incisent un côté des têtes avec un canif à cinq lames: ils laissent distiller ou suinter le suc pendant vingt-quatre heures. Ce premier suc est jaunâtre & se seche en forme de larme attachée au pavot. Le lendemain ils font une pareille incision à l'autre côté du pavôt, & il en sort un suc comme l'autre, mais il doit être plus âcre; on peut lire Kempferus là-dessus.

III. Au bout de quatre ou cinq jours il y a une espece de régain noirâtre & desagréable au goût qui ne sert que pour les pauvres & les païsans: l'opium dont nous avons parlé doit donc être l'opium en larmes qui devient noirâtre quand il est long-temps manié. M. Lemery croit que l'on ne nous envoye que le suc des têtes de pavôt tiré par expression, épaissi & enveloppé dans des feüilles.

IV. L'opium qui vient dans les païs étrangers vient chez nous, mais il est beaucoup plus foible; on le fait de la même maniere avec des têtes de pavôt qui croissent en Italie, en Provence, & en Languedoc. Le meilleur opium, selon Lemery, est celui qui vient de Thebes & du Caire; il faut le choisir noir, inflammable, amer au goût, un peu âcre: son odeur doit être desagréable & assoupissante.

V. L'usage de l'opium avoit été enseveli dans l'oubli depuis le temps de Galien jusqu'au

commencement du dernier siécle; Platerus le ramena dans la pratique de la Medecine vers l'an 1600: Sylvius Deleboë en fit ensuite un remede presque universel; il l'employoit si souvent, qu'on l'a nommé le *Docteur opiatique*.

VI. Les Turcs mâchent l'opium aussi habituellement que nous mâchons le tabac, ils n'en employent pas plus d'un gros par jour; ils en font des pillules, soit simplement, soit avec le miel, soit avec des aromates, comme la noix muscate. Quelques Marchands le préparent avec des drogues particulieres, & en font des pillules auxquelles ils donnent le nom de *divinatoires*, parce que, dit-on, elles font voir en songe ce que l'on veut.

VII. L'opium assoupit à un tiers & même à un quart de grain, on en donne jusqu'à deux grains; il y en a qui y sont tellement accoûtumez qu'il leur en faut une dose considerable. Les plus grands preneurs d'opium parmi les Turcs ne passent pas deux scrupules; il assoupit non-seulement pris par la bouche, mais encore en lavemens: extérieurement il calme, mais il cause des engourdissemens. Il faut éviter de l'appliquer sur les yeux, aux oreilles, à la tête. On rapporte à ce sujet l'histoire d'un athlette qui tomba apoplectique, parce que son adversaire avoit mis par supercherie de l'opium dans la doublure de son bonet.

VIII. L'opium calme les dévoyemens, les flux dissenteriques, les pertes, quand il est pris modérément. Quelques Medecins le donnent après de grands purgatifs pour calmer; d'autres apprehendent de le donner: mais l'éxemple du grand Sydhenam le plus éclairé & le plus prudent de tous les Medecins doit enhardir les esprits timides là-dessus; il a produit par-là de grands effets dont les malades ne se sont jamais trouvez que fort bien.

IX. Les Anciens croyoient l'opium froid au dernier degré, ils le joignoient pour cela avec des drogues chaudes, comme nous l'avons dit ailleurs, mais l'expérience fait voir qu'ils se trompoient, puisqu'il rarefie la masse du sang; car premierement on remarque que le sang des Turcs tuez dans des batailles est très-fluide, & coule durant trois ou quatre jours, ce qui ne peut venir que de l'opium dont ils font grand usage: secondement les preneurs d'opium ont le poux grand & élevé, sans dureté, ni fréquence; troisiémement après en avoir pris on sent de la chaleur, & enfin il fait rougir la peau.

X. Le sang étant donc rarefié, comme il paroît par ces preuves, les vaisseaux occuperont plus de place dans le cerveau; or ils ne peuvent pas occuper plus de place, qu'ils ne compriment la substance medullaire & les nerfs: cette compression causera nécessairement l'engourdissement des sens & l'assou-

pissement, de même que les nerfs étant comprimez quelque part, la partie qui les reçoit se trouve engourdie.

XI. La même compression arrivera dans le foye, dans les reins, dans les intestins, par conséquent les vaisseaux excretoires pressez ne pourront plus laisser passer la matiere des secretions, & c'est aussi ce qui arrive, l'urine, l'excretion intestinale s'arrête.

XII. Mais les vaisseaux cutancez excretoires qui sont éloignez du centre, du mouvement, & des gros vaisseaux, ne pourront point être comprimez comme ces vaisseaux qui filtrent quelque liqueur dans un lieu où le sang se rassemble en abondance; ils laisseront donc passer la matiere qui sortira des vaisseaux, il y aura donc une sueur qui suivra la prise de l'opium.

XIII. De-là il s'ensuit que si les vaisseaux étoient déja pleins de sang condensé & d'un tissu serré, l'opium survenant gonflera les vaisseaux & les fera crever, il s'ensuivra donc une hémorragie ou une apopléxie; le remede le plus prompt dans ce cas est la saignée : l'acide de soulphre, de vitriol, de limons, le suc d'oranges, de citron de Berberis, le sang rarefié par l'opium se condensera par les acides; on peut employer les ventouses, les scarifications, les lavemens violens, tout cela secouë le genre nerveux de même que les frictions aux bras & aux jambes.

XIV. On voit par-là qu'il est à propos de desemplir les vaisseaux avant de donner l'opium, mais on doit éviter de le donner dans le cours des regles & des vuidanges, dans le flux hémorroïdal, dans le flux critique du ventre; l'opium qui arrête les évacuations troubleroit la nature qui se décharge par ces conduits : on doit encore s'abstenir de l'opium quand l'estomach est plein d'alimens, parce qu'il cause des indigestions : c'est loin des repas qu'on doit le donner ; & lorsqu'il s'arrête dans les parois du ventricule, comme je l'ai vû arriver à un homme qui avoit voulu en prenant ce somnifere attenter à sa vie, il faut avoir recours à l'émetique pour en procurer la sortie.

XV. Ceux qui prennent beaucoup d'opium sont sujets à des hoquets, à des dégoûts, à des nausées, à des vomissemens, il faut alors suspendre l'opium qui rend l'estomach paralytique en quelque maniere.

XVI. Il y a des Auteurs qui ont mis quelque différence entre la vertu calmante de l'opium & sa vertu assoupissante, ils ont voulu conserver la premiere & détruire la derniere, pour cela ils ont torrefié l'opium, mais cette torrefaction est inutile, & ne fait que mettre du charbon avec la substance de ce remede : pour la correction qu'on prétend faire avec l'esprit de vinaigre, M. le Mort rapporte que par cette préparation il a vû arriver des suppres-

sions d'urine; le suc de coins ne le corrige pas mieux, il ne fait que fixer l'opium au lieu de l'altérer, ainsi pour diminuer sa vertu on n'a qu'à le donner en moindre dose: l'esprit de vin dont on se sert encore pour le corriger ne convient pas, il porte à la tête, il cause des veilles même au lieu d'assoupir, dans l'eau il convient mieux que dans quelque liqueur que ce soit.

XVII. M. Pidcarne ce grand Méchaniste qui a si bien travaillé sur les fonctions animales, s'est trompé quand il a avancé que l'opium agit par son sel volatile, cela ne se peut point, parce qu'il est en très-petite quantité; s'il agissoit, par-là il produiroit la même agitation que produit le sel volatile de corne de cerf auquel il le compare: l'opium n'agit que par le principe phlogistique qui en se raréfiant distend les vaisseaux; de-là vient que les vaisseaux huileux sont narcotiques, comme nous l'avons dit ailleurs, & qu'ils causent des stupeurs & des engourdissemens.

XVIII. L'opium distillé donne une huile empyreumetique, il reste un charbon lequel si on le brûle pendant douze ou quinze heures, laisse peu de cendres, cela fait voir que l'opium abonde en soulphre, il donne encore un sel volatile urineux à qui l'on doit donner la même origine que nous avons marquée dans notre Traité de la Fermentation au sujet du mélange des principes.

XIX. La meilleure maniere de donner l'opium est de le donner tout pur & en petite dose allant par degrez depuis un quart de grain jusqu'à demi grain & ensuite jusqu'à un, on évitera par-là ce que j'ai vû arriver à un homme qui tomba en délire après en avoir pris une dose qui étoit cependant assez peu considerable. Plusieurs Medecins m'ont assûré avoir vû arriver la même chose. Charras n'apprehendoit pas ces effets, puisqu'il rapporte que pour prouver que l'opium n'étoit que calmant & non pas assoupissant, il en avoit pris une assez grande dose sans avoir éprouvé aucun assoupissement, mais il ne faut pas compter là-dessus; un fait particulier ne prouve rien contre une expérience journaliere.

Extrait d'Opium.

C'Est une séparation des parties les plus efficaces de l'opium que l'on veut retirer dans cette opération.

Coupez par tranches quatre onces de bon opium & le mettez dans un matras, versez dessus une pinte d'eau de pluye bien filtrée, bouchez votre matras, & l'ayant posé sur le sable, donnez un petit feu dessous, augmentez-le par degrez pour faire boüillir la liqueur pendant deux heures, coulez-la chaudement & mettez-la dans une bouteille.

Prenez l'opium qui sera demeuré indisso-

luble dans l'eau de pluye, faites-le dessecher dans une terrine sur un petit feu, & l'ayant mis dans un matras versez dessus de l'esprit de vin jusqu'à la hauteur de quatre doigts, bouchez le matras, & faites digerer la matiere pendant douze heures sur les cendres chaudes; coulez ensuite la liqueur, il ne vous restera qu'une terre glutineuse qu'il faut rejetter comme inutile.

Faites évaporer séparément ces dissolutions d'opium dans des vaisseaux de grès ou de verre au feu de sable jusqu'en consistence de miel, mêlez-les ensemble, & achevez de faire secher ce mélange par une chaleur très-lente pour lui donner une consistence de pillules ou d'extrait solide, vous en aurez trois onces & demie.

REMARQUES.

L'opium étant une substance gommeuse & résineuse peut être dissout par l'esprit de vin, la partie sulphureuse dissoudra la résine, & la partie phlegmatique dissoudra la gomme & le sel; cependant si l'on mêloit d'abord de l'eau avec de l'opium, elle dissoudroit le sel, & chargée de ce sel elle pourroit dissoudre assez éxactement la résine: on voit par-là qu'avec l'eau seule on peut avoir une teinture résineuse gommeuse. La dissolution qu'on fait avec l'esprit de vin seul n'est pas si éxacte, parce qu'il ne peut dissoudre la partie mucilagineuse: Je conseillerois donc qu'on se

servît de l'eau seulement, on évite par-là de grands inconveniens. Un phrénetique ayant pris une teinture d'opium avec de l'esprit, en souffrit terriblement; la dissolution faite avec l'eau le calma, on voulut s'assûrer si cela venoit de l'esprit de vin, & la seconde fois qu'il en prit les mouvemens violens dont il avoit été agitez recommencerent.

De peur de brûler l'extrait en le sechant, je crois qu'on doit mettre le vaisseau au bain-marie; dès qu'il sera réduit en pâte maniable on en pourra faire des boules qu'on desseche jusqu'à ce qu'elles soient pulverisables; au reste on fait dessecher l'opium resté au fond après la premiere dissolution, afin que l'humidité aqueuse qu'il pourroit retenir n'arrête pas l'action de l'esprit de vin.

La dose ordinaire doit être d'un quart de grain jusqu'à un grain.

Laudanum liquide de Sydhenam.

PRenez deux onces d'opium coupé en roüilles, une once de saffran, une drachme de canelle, une drachme de girofle; le tout étant incisé & mis dans un matras, surversez-y seize onces de vin d'Espagne; mettez la matiere au bain-marie pendant deux ou trois jours, la matiere se colorera: décantez-le & le filtrez, c'est le laudanum liquide.

REMARQUES.

Sydhenam croit qu'on doit se servir du lau-

danum en cette forme plûtôt que de l'autre préparation que nous avons donnée ; il a raison, parce que l'on est beaucoup mieux assûré de la dose. Ce grand homme croit que la Medecine ne peut pas se passer de l'opium, il en a fait des cures merveilleuses, mais il faut ajoûter que sans une grande précaution on court bien des risques ; par exemple, ce Medecin a donné le laudanum dans les vuidanges supprimées. Un empyrique qui lira cela (si cependant un empyrique lit de tels ouvrages) ne manquera pas d'appliquer d'abord ce remede : mais si le mal ne vient pas d'inflammation, comme dans le cas de Sydhenam, les vuidanges se supprimeront encore davantage, cela fait voir combien on risque de se mettre entre les mains des Charlatans qui se vantent d'avoir des remedes infaillibles ; ces ingnorans ne connoissent ni les remedes, ni les maladies.

Il y a des Medecins qui donnent le laudanum dans les fiévres aiguës, mais je n'approuve point cette conduite ; ce somnifere voile la maladie, & en impose au Medecin qui ne peut juger alors si le calme vient de l'opium ou non : d'ailleurs ce remede suspend les crises.

Les Animaux.

ON ne voit dans l'univers qu'une circulation de matiere, la même sub-

ſtance qui forme les plantes paſſe dans les animaux pour rentrer enſuite dans les végétaux; la nature répare ſes pertes par ſes pertes même; les corps doivent leur origine les uns à la deſtruction des autres; le mouvement détruit les parties ſolides, change & diſſipe les parties fluides, donne aux corps diverſes formes ſuivant leurs mélanges, leur denſité, leur conſiſtence.

Les matieres végétales & animales nourriſſent les corps animez, pour cela il faut qu'elles paſſent par divers changemens; la chaleur naturelle, ſuivant les anciens Medecins, diviſe les matieres dans l'eſtomach, & les prépare pour nourrir les parties. Vanhelmont a cru que cette chaleur ne ſuffiroit pas; il avoit remarqué dans les opérations de Chymie qu'il y a des diſſolvans qui décompoſent les corps ſans chaleur: il a cru qu'il y avoit dans l'eſtomach un menſtruë univerſel qui diſſolvoit les matieres que nous mangeons; d'autres qui l'ont ſuivi ont plus inſiſté ſur la fermentation.

Le menſtruë univerſel n'eſt qu'une chimere; la ſalive qui n'eſt qu'une liqueur aqueuſe mêlée de quelque partie huileuſe, la liqueur qui ſe filtre dans l'eſtomach & qui reſſemble à la ſalive, ne ſçauroient diſſoudre tous les corps; d'ailleurs comment ce menſtruë peut-il diſſoudre toutes les matieres, & ne pas diſſoudre l'eſtomach? pour la fer-

mentation on n'a pas des preuves qu'elle soit la cause de la digestion. Nous avons prouvé que les corps qui fermentoient étoient composez de sel acide, de matiere huileuse, de terre, d'eau, qu'il falloit que ces principes fussent dans une certaine proportion, & qu'ils demandoient une certaine consistence: mais tout cela se trouve-t-il dans les matieres dont nous usons? d'ailleurs les matieres fermentées donnent certains principes qu'on ne trouve pas dans le chyle.

La liqueur qui se trouve dans les veines lactées est entierement semblable aux émulsions; nous l'avons prouvé ailleurs: or la fermentation ne forme pas des liqueurs semblables aux émulsions.

Pour la digestion il est seulement nécessaire que les sucs des matieres dont nous usons soient exprimez, cela arrivera, 1° par la mastication, 2° par l'action de la liqueur aqueuse de l'estomach & de la chaleur qui ramollissent les matieres, 3° par le mouvement du ventricule & par la pression des muscles de l'abdomen; ces forces suffisent pour expliquer tous les phénoménes de la digestion: suivant que ces trois conditions se trouveront ou ne se trouveront pas dans l'estomach, la digestion se fera ou ne se fera pas. Mais, dira-t-on, il y a des animaux qui digerent des matieres très-dures; je réponds

à cela

à cela qu'il ne se détache de ces matieres dures que des parties molles qui se dissolvent par le phlegme & par la chaleur de l'estomach.

Pour le sang on ne sçauroit prouver qu'il soit sujet à la fermentation ; quelque matiere qu'on y mêle quand il coule des veines, il ne fermente jamais: d'ailleurs il ne contient qu'un sel salé embarassé dans l'huile ; il ne paroît pas qu'un tel assemblage puisse fermenter.

Les animaux différens contiennent aussi des liqueurs différentes; il s'exhale des cantarides des vapeurs extrêmement âcres, on en retire par la distillation une liqueur qui rougit la teinture de tournesol, & qui cause une grande effervescence quand elle est mêlée avec l'esprit de sel, cela ne vient que d'un sel qui s'alkalise par la chaleur de ces insectes: si la chaleur étoit poussée jusqu'à un certain point dans le corps humain, les sels s'alkaliseroient de même, on en verra la raison dans la suite.

Plusieurs Medecins ont avancé que les maladies du corps humain ne venoient que des acides, mais les matieres qui composent le sang ne sont pas acides; il est vrai qu'il y entre des matieres qui ont de l'acidité, mais le sel ammoniac renferme un acide, cependant est-il acide ? l'alkali même ne contient-il pas un acide ? peut-on néanmoins le regarder comme acide ? Il y a un célébre Medecin

qui a éxaminé les tumeurs qui proviennent des maladies veneriennes, il n'a trouvé aucune marque d'acide dans les matieres qui en sortent, au contraire elles approchent de l'alkali, mais il ne faut pas croire pour cela que les maladies viennent de l'alkali, il n'y en a pas dans le corps humain, comme on le verra dans les opérations suivantes.

Le Lait.

PRenez du lait, jettez-y des acides, il n'y arrivera aucune effervescence, le mélange de syrop violat n'y produit pas les couleurs que donnent les matieres qui ont de l'acidité; l'acide jetté sur le lait qui est sur le feu le sépare en une partie épaisse qui surnage, & en une partie liquide plus pesante.

De ce que nous venons de dire il s'ensuit que le lait n'est ni acide, ni alkali; s'il étoit alkali, il boüillonneroit avec des acides; s'il étoit acide, il donneroit au syrop violat une couleur rouge: mais, dira-t-on, le lait s'aigrit quand on le met dans un vaisseau de verre, & qu'on lui donne une chaleur legere: ces deux matieres d'abord sont douces, mais enfin elles deviennent aigres, tout cela est vrai, cependant cela ne prouve autre chose si ce n'est que le lait contient une matiere qui peut devenir acide. Le sel sedatif de M. Homberg, l'esprit de sel ammoniac, enfin les sels volatiles huileux contiennent un acide qui est

leur base, cependant sont-ils regardez comme des acides? ne produisent-ils pas des effets tout opposez? on peut dire la même chose du lait, par l'évaporation la partie huileuse se détache de la matiere qui forme l'acide, alors cette matiere produit les effets de l'acide.

Si le lait vient d'un animal qui a la fiévre, il ne s'aigrit pas, mais il se pourrit; il en est de même de celui qu'on tire des animaux qui ont jeûné long-temps, ou qui se nourrissent seulement de chair; il se pourrit, & la putrefaction commence quand il a un goût salé.

Le lait a beaucoup de rapport avec les émulsions, toute la différence qui s'y trouve c'est que les émulsions ne donnent pas une matiere dont on puisse faire du fromage, cela vient de ce qu'elles n'ont pas passé par les mêmes degrez de chaleur que le lait.

Prenez du lait récent, faites-le boüillir, jettez-y du sel alkalin fixe, il se formera un coagulum rouge; continuez à faire boüillir votre matiere, elle deviendra premierement jaune, ensuite rouge, & enfin noirâtre.

On voit par cette opération que le lait est disposé à devenir rouge, le sang ne contient pas d'acide, il contient plûtôt un sel qui approche de l'alkali; dès que les nourrices ont la fiévre, leur lait devient jaune: si la fiévre continuë trop long-temps, il se forme sou-

vent des abscez aux mammelles. Les Medecins ont cru que cela venoit de l'acidité des matieres qui forment le lait ; on peut juger par ce que nous venons de dire si leur sentiment est bien fondé.

Ce que nous venons de dire se trouve vrai dans le lait qui vient des animaux sains & nourris de végétaux, les maladies ou l'usage de la viande y portent des phénoménes fort différens: on a vû des maladies contagieuses qui rendoient le lait des animaux comme une boüillie jaunâtre, il ne falloit souvent que douze heures pour un tel changement ; on l'a remarqué dans des animaux qui donnoient le soir un lait très-blanc & très-pur, & qui le matin en donnoient un qui étoit très-jaune.

Le lait des nourrices qui n'usent que de viande ou de poisson, est disposé à la putréfaction ; dès qu'il est gâté il a une odeur d'urine: ce lait donne la fiévre aux enfans, comme on le peut voir dans les maisons riches où les nourrices sont ordinairement trop gênées ; les matieres végétales produisent de bon lait : les païsannes qui n'usent pas de viandes, donnent à leurs enfans une nourriture plus saine que les autres, il faut avoüer cependant que les acides causent souvent aux enfans beaucoup d'incommoditez, ainsi il faut prendre des précautions pour que le lait ne s'aigrisse pas dans leur estomach: si

cela arrive, l'usage de la viande convient aux nourrices; mais si les enfans ont la fiévre, il faut qu'elles viennent à l'usage des matieres acides.

Prenez du lait, mettez-le dans une cucurbite de verre, faites-le distiller à un feu lent, vous aurez une liqueur aqueuse; poussez le feu, il sortira quelque peu d'esprit acide: enfin mettez ce qui restera au fond de la cucurbite au feu de reverbere, vous aurez une huile crasse & noire avec un esprit qui contiendra la partie la plus subtile de l'huile.

Le lait n'est que le suc exprimé des élemens conduit dans la masse du sang, & trituré par les vaisseaux; comme il n'a pas fait un long séjour avec les liqueurs qui circulent dans le corps, il retient encore quelque chose du composé dont il est sorti, de-là vient qu'on n'en retire pas les mêmes principes que du sang; la matiere noire, par éxemple qui reste dans la retorte donne du sel fixe, au lieu que le sang humain n'en produit pas.

Verheïen rapporte qu'ayant pris du lait de vache, & l'ayant fait évaporer il réduisit en poudre ce qui resta; il versa de l'eau sur cette poudre, il fit digerer le tout, & l'eau se trouva impregnée de l'odeur & du goût du lait: enfin ayant fait évaporer l'humidité il trouva une masse épaisse qui étant mêlée avec un alkali excitoit une effervescence. Tout ce que je viens de dire n'offre rien qui soit con-

traire à ce que j'ai établi sur les principes du lait ; on n'a qu'à voir le mélange qui se fait du sel essentiel avec l'huile dans les animaux, & on verra la raison de tous les phénoménes que je rapporte ici.

L'Urine.

L'Urine est un fluide composé d'une liqueur aqueuse & d'une matiere grasse jaunâtre ; Bellini ayant fait évaporer l'urine, il versa de l'eau sur la substance huileuse qui lui restoit, & il forma par-là une liqueur qui avoit toutes les proprietez du premier composé qu'il avoit fait évaporer ; plus il versoit de l'eau, plus la couleur s'éclaircissoit, par-là on voit que l'urine sera plus ou moins colorée suivant qu'il y aura plus ou moins d'eau ou de matiere grasse ; pour ce qui regarde la nature de cette substance huileuse, on a cru que c'étoit une matiere bilieuse, mais elle ne devient pas amere : il est vrai que ce n'est pas une raison convaincante, un Auteur rapporte que le sang des icteriques n'a pas d'amertume.

L'urine n'est pas renfermée dans le sang telle qu'elle sort de ses vaisseaux, toutes les liqueurs qui se séparent changent dans leurs couleurs par la trituration, par la séparation des matieres qui les accompagnoient, par le séjour qu'elles font dans leurs réservoirs ; leurs effets le prouvent démonstrativement ;

la matiere seminale après qu'elle a été filtrée dans les testicules, & qu'elle est rentrée dans la masse du sang, elle donne de la vigueur aux parties du corps; mais si on enleve les organes secretoires, la liqueur dont elle se forme ne produira pas ces effets: on en trouve une preuve dans les eunuques.

La distillation de l'Urine.

PRenez de l'urine récente de jeunes gens qui se portent bien, mettez-la dans une cucurbite de grès ou de verre, placez la cucurbite au feu de sable, ajustez-y un chapiteau avec son recipient, luttez les jointures, donnez un petit feu pour faire distiller le phlegme; cessez avant qu'il vienne des nuages, vous aurez l'eau de l'urine.

REMARQUES.

L'eau de l'urine est claire, mais elle a une odeur fœtide; le blanc d'œuf, la salive, la serosité du sang, & les autres liqueurs donnent une eau qui est desagréable à l'odorat, mais elle n'est pas comme celle dont nous parlons: l'urine même des animaux qui se nourrissent de matieres végétales, n'a pas une eau fœtide; il faut remarquer cependant que plus un homme est sain & robuste, plus l'eau de son urine est puante.

Quelque mélange qu'on fasse, on ne découvre aucun vestige d'acide dans l'eau d'urine, on n'y remarque pas non plus des effets

du sel alkali ; pour l'esprit inflammable cette eau n'en contient pas : on n'a qu'à distiller l'urine de ceux qui viennent de boire beaucoup de vin ou de liqueurs spiritueuses, on n'en tirera pas plus d'esprit inflammable que de l'urine des autres ; on voit par-là que l'esprit de vin ne passe pas avec l'eau dans les conduits urinaires, de-là vient que le cerveau est d'abord attaqué ; car la matiere spiritueuse demeurant dans les vaisseaux sanguins, les gonfle & les presse ; c'est cette compression qui est la cause de l'yvresse & de l'apopléxie qui, selon Hypocrate, survient à ceux qui boivent avec excès.

La matiere grasse qui reste passe par diverses couleurs ; tandis que l'eau s'évapore, elle devient jaune, rouge, brune, noirâtre, elle n'a pas de sel alkali, & de-là il s'ensuit que cette espece de sel n'éxiste pas dans le corps humain ; s'il y en avoit, il se trouveroit joint à l'urine ; puisqu'il s'attache à l'eau plûtôt qu'à d'autres matieres, il paroîtroit dans l'eau de l'urine.

Quoyque je dise qu'il n'y a pas de sel alkali dans le corps humain, cependant dans les fiévres ardentes la chaleur forme un sel approchant de l'alkali ; si ces sels & ces huiles que le dérangement du corps a trop éxaltez, se déterminent vers les canaux urinaires, alors le malade est soulagé, & peut esperer de guérir, & c'est là puanteur de l'urine qui est une

marque que les parties se déchargent de la matiere qui les surchargeoit & les dérangeoit.

La distillation de l'Urine mêlée avec du sable.

PRenez la matiere grasse qui est restée dans l'opération précédente, mêlez-la avec une quantité de sable suffisante pour former une pâte plus épaisse, mettez-la dans une cucurbite de grès ou de verre au feu de sable, adaptez-y un chapiteau avec son recipient, luttez les jointures, donnez un petit feu pour faire sortir le phlegme qui reste, retirez ce phlegme, remettez le recipient; augmentez le feu peu-à-peu, il viendra une liqueur qui boüillonne avec des acides, enfin il viendra des nuages avec un peu d'huile & de sel volatile qui sera alkalin.

REMARQUES.

On voit par cette opération l'effet de la chaleur sur les sels qui sont contenus dans les liqueurs du corps humain, les éxercices violens, les fiévres les transforment en alkalis: la puanteur de l'urine est, comme nous l'avons dit, le signe de ce changement; il faut remarquer cependant que les sels ne s'alkalisent jamais entierement dans notre corps, la mort survient avant qu'ils puissent prendre la forme alkaline.

On peut prendre de l'urine récente, & au

lieu d'y mêler du sable y joindre un alkali fixe en même quantité, alors la distillation faite à un feu leger donnera un esprit alkalin âcre qui boüillonnera avec les acides; on voit par-là que les sels fixes peuvent changer les sels de notre corps en sels âcres & les alkaliser, alors ils produiront les mêmes effets qui arriveroient par l'injection d'un sel alkalin volatile dans notre corps: on peut juger par-là de l'effet que doivent produire les sels alkalis dans des maladies où la chaleur est violente, ou qui éxalte les matieres salines de nos liqueurs.

L'Urine distillée avec la Chaux vive.

PRenez la matiere épaisse restée de l'urine après la distillation du phlegme, ajoûtez-y égales parties de chaux, mettez le tout dans une cucurbite de verre, adaptez-y un chapiteau & un recipient; luttez les jointures avec de la vessie moüillée, il distillera un esprit dans le recipient.

REMARQUES.

L'esprit qu'on retire par cette opération est très-pénétrant; il n'est pas alkalin, puisqu'il ne boüillonne pas avec des acides: il est composé de sels qui contiennent le feu de la chaux, de-là vient que dans les maladies où les sels sont trop éxaltez il ne peut être que nuisible, mais dans celles qui viennent de la viscosité des liqueurs c'est un remede sou-

verain; on voit par-là l'effet que peut produire sur le corps humain la lessive de la chaux, elle sera toûjours nuisible lorsque les sels qui sont dans nos liqueurs seront trop éxaltez, mais elle sera un remede très-prompt dans les maladies causées par des matieres visqueuses.

Il y a eû d'habiles Medecins qui ont été surpris des effets différens que produit l'eau de chaux en divers climats, parmi les Peuples Septentrionaux on la donne avec succès, mais en France, en Italie & en Espagne elle ne réussit pas de même; la chaleur qui est fort vive dans les Païs Méridionaux, & qui ne se fait sentir que très-peu vers le Nord après des hyvers très-froids, cause cette différence dans l'opération de ce remede; les Peuples Septentrionaux sont pesans, & sujets au scorbut, au lieu que vers le Midi les liqueurs fluides circulent facilement, & rendent les corps agiles.

Sel de l'Urine.

PRenez de l'urine récente qui vienne d'un corps sain, faites évaporer l'humidité jusqu'à ce qu'il vous reste une matiere en consistence de syrop; mettez cette matiere dans un vaisseau de verre que vous porterez à la cave, il se formera une croûte au fond, versez la liqueur qui surnage, dissolvez dans l'eau la matiere épaissie, faites évaporer jusqu'à

pellicule la dissolution ; portez le vaisseau à la cave, il se formera des crystaux qui approcheront du sel ammoniac.

REMARQUES.

Prenez la matiere épaissie par l'évaporation jusqu'à la consistence de miel, mettez-la dans une cucurbite, adaptez-y un chapiteau avec un recipient, luttez les jointures, faites distiller à petit feu le reste du phlegme, poussez-le ensuite peu-à-peu jusqu'à ce qu'il ne vienne plus rien, déluttez les vaisseaux, séparez un sel volatile attaché au chapiteau, mettez-le dans un vaisseau de verre, adaptez-y un chapiteau, posez-le sur le sable ; faites sublimer le sel par un petit feu, il s'attachera au chapiteau, détachez-le & le gardez dans une phiole bien bouchée.

Laissez l'urine dans un vaisseau fermé durant cinq ou six semaines, elle deviendra rouge, elle aura une odeur fœtide, elle déposera un calcul aux côtez du vaisseau, enfin elle sera alkaline, car elle boüillonne avec les acides, & est en usage dans la teinture ; comme une lessive très-âcre, la laine a une matiere grasse qui empêche les couleurs de la pénétrer & de s'y attacher, il faut une lessive de chaux vive ou de sel alkali pour enlever cette matiere. Les Teinturiers se servent de l'urine corrompuë, parce qu'elle ne leur coûte pas de dépense ; si on met l'urine dans un vaisseau de verre, & qu'on l'expose à

une chaleur lente durant quatre ou cinq jours, les mêmes changemens y surviendront que lorsqu'on la conserve long-temps: par-là on voit ce qui doit arriver à l'urine qui est retenuë long-temps dans la vessie, elle deviendra alkaline de même que les autres liqueurs du corps humain qui croupissent quelque part; quand l'hydropisie commence à paroître, le malade est sans soif & sans fiévre: mais après que les eaux ont séjourné dans la cavité de l'abdomen, la soif, la fiévre, la chaleur se font sentir, cela vient en partie de l'âcreté que contractent les liqueurs.

Prenez l'urine corrompuë, distillez à un feu lent l'humidité, vous aurez une liqueur impregnée de sel alkali volatile, mêlez avec la masse qui reste le double de sable ou de bol, mettez ce mélange dans une cornuë de verre luttée, ajustez-y un grand balon, luttez les jointures; poussez le feu par degrez, il viendra un sel volatile & une huile puante: quand il ne sortira plus de cette huile, déluttez les vaisseaux, adaptez à la cornuë un balon à demi rempli d'eau: luttez les jointures, poussez le feu violemment jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de nuages, il se précipitera une matiere qui formera un phosphore; il restera au fond de la cornuë une terre qui par la lessive donnera un sel qui aura l'odeur, le goût, & les autres proprietez du sel marin: toute la différence qui se rencontre entre ces

deux sels, c'est que celui qui vient de l'urine ne se crystallise pas si aisément que l'autre, cela vient de l'huile qui s'y est attachée.

On voit par-là que le sel marin ne souffre pas de changement dans le corps humain, tandis que les autres sels y sont entierement changez ; qu'on nourrisse des animaux avec des matieres acides, qu'on mêle dans ce qu'ils mangent des sels alkalis fixes, on ne trouvera jamais ces sels dans leurs substances ni dans leurs excrémens : il y a un célébre Auteur qui a fait là-dessus des expériences qui ne permettent pas d'en douter.

Prenez de l'urine récente d'une personne saine, jettez-y deux parties de sel marin & une partie de suye, réduisez-les sur le feu à une consistence seche, pulverisez la matiere & la faites sublimer, vous aurez un véritable sel ammoniac ; il ne seroit pas nécessaire d'y mêler la suye, il suffit d'y ajoûter l'acide de sel marin qui s'ira joindre à la matiere alkaline volatile de l'urine, & formera un sel salé : la suye fournit une plus grande quantité de sel volatile qui doit être regardé comme la base de l'acide marin ; si on mêle ce sel urineux avec du sable pour le sublimer, il formera un sel ammoniac plus pur & plus subtil ; il est sudorifique & diuretique, on peut s'en servir avec plus de sûreté que des sels fossilles, parce qu'il a de l'affinité avec les

liqueurs qui circulent dans le corps humain : quand on le mêle avec l'eau, il la refroidit de même que la glace.

Le Sel ammoniac.

I. CE sel porte ce nom, parce qu'on le trouvoit autrefois près du Temple d'Ammon dans la Lybie; on l'appelle encore armeniac à cause du voisinage de l'Armenie : d'autres, quoyque mal-à-propos, tirent l'origine de ce mot d'ἄμμος, sable. Il semble d'abord que cette étymologie est assez juste, quand on considere qu'on a aussi nommé ce sel un sel sabloneux à cause des lieux d'où on le tiroit, mais ce nom ne vient sûrement que de ce que nous avons marqué en premier lieu.

II. Notre sel ammoniac n'a de commun que le nom avec celui des Anciens, lequel étoit un vrai sel gemmé. Je ne sçai d'où tant d'Ecrivains ont tiré qu'il se fait de l'urine des chameaux, laquelle étant dessechée par l'ardeur du Soleil laissoit un sel sublimé sur les sables : on peut dire au contraire que le sel marin se sublimoit sur les rochers sur lesquels l'humidité chargée de salure étoit portée par l'air, ainsi on avoit par-là de vrayes fleurs de sel. Les Anciens coupoient par feüilles le sel ammoniac, comme on peut couper le sel gemme; on en trouve de semblable encore proche de Naples.

III. Le sel ammoniac qu'on trouve aujourd'hui dans nos Boutiques n'est qu'un sel factice, on le reçoit du Levant par Marseille, il se fait en Egypte sur le bord de la mer; on a fort disputé sur la matiere dont on le retiroit. Les Révérends Peres Jesuîtes nous ont appris dans leurs Lettres édifiantes la maniere dont les gens du païs préparent ce sel : on ramasse les excrémens des chameaux qu'on brûle, comme nous brûlons ici les mottes. La fumée de ces excrémens forme une suye qui donne un sel alkali volatile urineux. Les Egyptiens ramassent cette suye qu'ils mettent dans des matras à col court d'un pied & demi de diametre, ils en prennent quinze ou vingt à la fois, ils les placent sur un fourneau ayant soin qu'ils ne soient pleins qu'au tiers, ils les environnent de cendres jusqu'au col; ils y donnent un feu durant quelques jours, le feu détache le sel ammoniac des matieres grossieres & le fait monter: on a douté s'il pouvoit se sublimer de la maniere que nous marquons; mais l'expérience qu'on en a faite à Paris fait évanoüir tout soupçon de fausseté.

IV. Le sel ammoniac a un goût de sel marin, il se crystallise en maniere de plume, ou comme des branches de fougere; il se trouve dans sa composition environ un tiers d'acide de sel marin, c'est peut-être là-dessus que quelques-uns se sont persuadez que les Habitans

jettent un peu d'eau marine sur la suye : les deux autres tiers qui composent ce sel sont un sel alkali volatile urineux avec un peu d'huile, cette composition se confirme en general par l'expérience, car si l'on verse dans l'esprit d'urine de l'esprit de sel goutte-à-goutte jusqu'à ce qu'on ne voye plus d'effervescence, on aura un vrai sel ammoniac après l'évaporation & la sublimation.

V. Le feu n'est point capable tout seul de séparer les substances qui composent le sel ammoniac; si on le met dans des vaisseaux fermez, il se sublime sans se décomposer; si on le jette dans le feu, sa fumée est de même un sel qui n'a reçû aucune altération dans sa mixtion essentielle: pour en venir à bout il faut employer un intermede qui doit être différent selon la matiere que vous avez dessein de séparer: si on veut avoir un alkali volatile, il faut prendre une substance qui se lie avec l'acide du sel ammoniac; & si on veut un acide, il faut avoir recours à un agent qui se lie avec le sel volatile urineux.

VI. Le sel de tartre, le salpêtre fixé, les cendres gravelées ne sont que des sels alkalis fixes; si donc on en joint quelqu'un avec le sel ammoniac, on dégagera le volatile urineux de ce sel, car les alkalis fixes ont plus d'affinité avec les acides que le sel alkali volatile urineux; c'est aussi ce qui arrive, comme on peut le juger par l'odeur. Si on fait cette opération

dans un vaisseau convenable, les sels volatiles urineux se sublimen, & dans le fond du vaisseau il reste un sel salé qui se crystallise en cube comme le sel marin, cela prouve deux choses que nous avons avancées, c'est-à-dire, que le sel ammoniac contient un sel urineux volatile & l'acide de sel marin.

VII. Pour l'acide de sel marin on peut le retirer par l'argille, le bol, l'huile de vitriol, car l'acide vitriolique ayant plus de rapport avec l'alkali que l'acide du sel marin, il le chassera & prendra sa place: cet acide du sel marin poussé par le feu & élevé par sa legereté, sortira dans la distillation; par la jonction de l'alkali & de l'acide vitriolique il restera au fond un sel ammoniac particulier dont Glauber faisoit un grand mystere.

VIII. Les alkalis mêlez avec des huiles ne s'en séparent jamais parfaitement: on a vû par nos Principes sur le sel vitriolique volatile que l'huile est de l'essence du sel volatile, car le vitriol n'est volatile que parce que la matiere huileuse du charbon se joint à lui.

IX. Le sel ammoniac se purifie par la lessive, ou bien encore on le sublime; il n'y a que les parties salines qui s'élevent dans la sublimation, laquelle étant réiterée sur la résidence, on ne tire guéres de fleurs sur la fin, mais le sel resté devient très-fusible.

X. Le sel ammoniac est un bon diuretique & diaphoretique, on en donne dans les pleure-

ſies 15, 20, 24 grains avec des potions anodynes ; il eſt un grand fébrifuge, ſelon le Docteur Muys qui a fait un long Traité fort curieux ſur cette matiere, mais dans ce païs on n'éprouve pas qu'il produiſe les mêmes effets: on le donne au reſte avant l'accès avec des yeux d'écreviſſe ; ce qui eſt ſurprenant c'eſt qu'il redonne la fiévre ſupprimée par le kin-kina.

Eſprit volatile urineux de Sel ammoniac.

L'Eſprit volatile urineux de ſel ammoniac eſt l'alkali de ce ſel ſéparé de ſon acide.

Prenez huit onces de ſel ammoniac que vous pulveriſerez, & vingt-quatre onces de chaux éteinte à l'air & réduite en farine par elle-même: mêlez ces matieres dans un mortier, mettez promptement le mélange dans une cornuë dont la moitié demeure vuide, broüillez le tout enſemble en agitant la cornuë, placez-la dans un fourneau ſur le ſable, & adaptez-y auſſi-tôt un gros balon ou recipient: luttez éxactement les jointures, les premiers eſprits diſtilleront ſans feu pendant un quart d'heure; mettez ſous la cornuë quelques charbons allumez, pouſſez le feu juſqu'au ſecond degré, donnez le même degré de feu juſqu'à ce que vous ne voyïez plus rien ſortir; laiſſez refroidir les vaiſſeaux & les déluttez, retirez votre recipient, & verſez promptement l'eſprit qui y ſera contenu dans une

phiole, détournant la tête afin d'éviter la vapeur très-subtile qui s'éleve continuellement : il faut boucher éxactement la bouteille avec de la cire pour garder cet esprit, vous en aurez cinq onces six drachmes.

REMARQUES.

Après que dans la distillation l'alkali ammoniac s'est séparé de son acide, on retire la cornuë, & on trouve au fond une masse saline terreuse composée de la terre & de l'alkali de la chaux jointe à l'acide du sel marin qui s'y est concentré.

On pourroit ici nous objecter que suivant nos Principes sur les Attractions, les terres absorbantes ont moins d'affinité avec les acides que les alkalis volatiles : or la chaux est une terre absorbante, elle ne devroit donc point avoir tant d'affinité avec les acides du sel marin contenu dans le sel ammoniac que l'alkali de ce même sel ; par conséquent elle ne devroit pas s'unir avec l'acide marin, & chasser le sel alkali ; voici comme on peut répondre à cette difficulté : La chaux teint en verd le syrop violat, elle précipite en jaune, pâle, ou couleur de citron, le sublimé corrosif ; or ce sont les proprietez d'un alkali fixe : ajoûtez qu'elle ronge, qu'elle corrode, qu'elle brûle, qu'elle dissout les substances sulphureuses, qu'elle tire des teintures des métaux, ainsi il n'y a pas de doute sur son alkalicité fixe.

Mais on peut demander, pourquoi cela étant ainsi, la chaux ne se dissout point dans l'eau, & pourquoi elle y laisse une terre de la nature de la chaux & non pas un sel alkali par évaporation? je réponds à cela que l'alkali est trop lié à la terre de la chaux qui sans lui n'auroit pas de goût: on n'a qu'à passer la chaux par trois ou quatre lotions & l'exposer ensuite à l'air, elle s'y humecte & moüille le papier sur lequel on la met; il y a donc un alkali fixe intimement mêlé avec la terre; d'ailleurs le verre est composé d'un sel alkali, comme sa composition le montre; cependant il n'en donne pas tant de marques que la chaux.

Nous disons donc que la chaux est une terre chargée de sel, comme son goût âcre & brûlant le fait voir, puisqu'il est joint à un goût salé: ce sel est de la nature du sel alkali fixe de tartre; la premiere lessive donne une masse terreuse & saline, la seconde donne une masse pareille mais moindre & plus âcre, à la fin elle s'humecte aisément à l'air, ce qui fait voir qu'elle tient du sel alkali; elle dissout outre cela les soulphres, comme le sel de tartre; elle agit donc comme un sel alkali fixe, mais ce sel n'y est pas en grande quantité, trois parties de chaux n'ont pas une partie de sel alkali.

La matiere restée dans la cornuë quand le feu a été poussé, se trouve fonduë; ce liqua-

men à la cave se résout en huile qui mise avec l'huile de tartre fait effervescence : ces matieres s'épaississent & se durcissent encore; ce même liquamen durci jette des étincelles quand on le frappe à l'obscurité; & si on le bat & qu'on le mette en poudre dans un mortier avec un pilon, le fond du mortier paroît plein de parties lumineuses.

Une derniere preuve que la chaux n'agit pas comme la terre, c'est que si on se sert pour cette opération de la craye ou de la terre à pipe, on ne réussira pas; d'ailleurs la chaux d'antimoine, de minium, du plomb en même proportion que la chaux ordinaire, fait le même effet : or ces chaux ne sont pas simplement métalliques, elles sont terreuses & mêlées avec des sels rendus caustiques par la calcination.

Il y a un Chymiste qui a raisonné fort mal là-dessus : le principe phlogistique, dit-il, a une grande affinité avec les acides, il s'y attache avec force, comme on peut s'en convaincre par les preuves ou plûtôt les démonstrations de M. Sthall ; il se peut donc que cette matiere se joint avec l'acide, qu'elle l'enleve, & en forme un sel volatile : ainsi quand on sépare l'esprit acide du tartre vitriolé, on n'a qu'à y ajoûter des charbons; le phlogistique mis en liberté par l'action du feu se joint à l'acide vitriolique, il faut donc nécessairement que ce principe ait une grande affinité

avec l'acide : or il se peut que dans cette opération la matiere inflammable se joigne à l'acide pour en faire un sel volatile. L'exemple que nous avons porté de la chaux des métaux confirme cette pensée, car elle contient de la matiere inflammable, puisque les métaux lui doivent leur forme métallique : je laisse à examiner si dans cette opération les deux causes dont nous venons de parler agissent ensemble, ou s'il n'y en a qu'une.

Il y en a qui pour cette opération employent la chaux vive non éteinte, ils la mettent en poudre, & versent dessus goutte-à-goutte le sel ammoniac dissout dans l'eau, dans une cornuë tubulée, mais cette méthode ne vaut pas la nôtre ; une livre de sel ammoniac nous donne douze & quatorze onces d'esprit, au lieu que de l'autre maniere on en retire moins, & d'ailleurs il se trouve plus foible.

M. Lemery ajoûte au mélange quatre onces d'eau commune, afin de liquefier ces sels volatiles, & que la cornuë ne creve point ; mais si la chaux a été bien imbibée de l'humidité de l'air, cela ne sera pas fort nécessaire, néanmoins si on apprehendoit on pourroit en mettre un peu ; il faut se souvenir d'adapter promptement le recipient & de bien lutter les jointures, parce que le mélange rend aussi-tôt une odeur très-fœtide qui s'évapore.

Cet esprit est un excellent précipitant, il détruit fort bien les acides comme les autres alkalis volatiles, on s'en sert pour précipiter l'or; c'est un bon sudorifique, & quelquefois somnifere par ses parties phlogistiques: il vaut mieux, selon Lemery, donner les esprits volatiles dans des eaux sudorifiques que dans des boüillons, parce que la chaleur du boüillon dissipe ces sels; la dose est depuis six gouttes jusqu'à vingt.

La masse qui reste dans la cornuë après notre opération va jusqu'à vingt-huit onces; j'ai dit qu'on en retiroit un sel, & il faut se souvenir qu'il est aussi brûlant que les pierres à cautere: après la filtration & l'évaporation notre opération en donne sept onces, on peut l'employer pour faire des escarres sur la chair.

Esprit volatile ammoniac en forme seche.

CEt esprit est le sel alkali ammoniac élevé en forme de farine.

Pulverisez & mêlez éxactement huit onces de sel ammoniac & autant de sel de tartre, mettez promptement ce mélange dans une cucurbite de verre & l'humectez avec cinq onces d'eau commune, adaptez-y un chapiteau & un recipient, luttez éxactement les jointures avec de la vessie moüillée, placez votre vaisseau sur le sable avec un petit feu

au

au commencement pour échauffer la cucurbite peu-à-peu, & pour faire distiller l'esprit goutte-à-goutte; lorsque vous verrez qu'il ne distillera plus rien, retirez le recipient & le bouchez éxactement : augmentez le feu jusqu'au troisiéme degré, & continuez-le environ deux heures, il s'y sublimera des fleurs blanches de sel ammoniac qui s'attacheront au bas du chapiteau en forme de farine; ramassez-les avec une plume, vous en aurez six drachmes & demie.

REMARQUES.

Pour avoir le sel urineux il faut un intermede qui se charge de l'acide, de même que pour avoir son acide il faudroit un intermede qui se chargeât du sel urineux : la chaux est un intermede salin terreux, qui peut absorber l'acide marin, elle ne peut pas servir cependant pour avoir le sel volatile en forme seche, parce que les parties ignées qu'elle contient rarefient le sel, & le tiennent résout en esprits; il faut donc employer un sel alkali fixe qui absorbe l'acide, sans communiquer à l'alkali la subtilité que la chaux lui donne.

Pour cela on employe le sel de tartre dont l'alkali fixe se joint à l'acide du sel marin : ce sel urineux détaché s'éleve au haut du vaisseau distillatoire, & il reste au fond un composé de l'acide fixe du sel marin & de l'alkali fixe du tartre, cela fait un sel marin régénéré

qui donne veritablement des marques du sel marin, car il se crystallise en cube.

Il y a des Artistes qui prennent une partie de sel ammoniac avec deux parties de cendres gravelées; sur deux livres de ce sel & quatre livres de cendres ils mettent quatre onces d'esprit de vin, l'esprit de vin passe le premier par le bec de la cornuë, & le sel passe ensuite dans le recipient.

Si on mêle parties égales d'esprit volatile de sel ammoniac & d'esprit de vin, il se forme un coagulum dès qu'on les agite un peu ensemble; la même chose arrive quand dans un mortier on agite de l'huile & une liqueur salée: ces coagulations n'ont rien de difficile à expliquer après les principes que nous avons établis, mais l'esprit volatile fait avec la chaux ne produit pas le même effet, les parties ignées en sont cause.

Ce sel spiritueux est sudorifique & febrifuge: Sylvius Medecin de Paris l'a employé jusqu'à deux drachmes à chaque dose, ce qui est très-fort; nous n'en donnons que dix-huit à trente grains dans quelque liqueur convenable.

Lemery détermine par cette opération que huit onces de sel ammoniac qu'on a employé contiennent quatre onces & demie de sel volatile, mais comme tout ce qu'on retire de ce sel est mêlé un peu avec quelque partie tartareuse, on ne peut pas dire au juste que

le sel ammoniac contient tant de sel volatile; on ne peut qu'assûrer que de tant de tartre & de sel ammoniac il sort tant de sel volatile: si on dissout huit grains de sel ammoniac & autant de tartre séparément, & qu'on fasse prendre cela à un malade, l'effet est beaucoup plus considerable que si on donnoit le sel volatile; Lemery l'assûre, & dit que cela vient de l'action du tartre sur le sel ammoniac.

Si l'on veut sçavoir comment il faut faire l'opération avec les cendres; le voici: Faites dissoudre ou liquefier huit onces de sel ammoniac dans neuf onces d'eau commune, mêlez-y vingt-quatre onces de cendres de bois neuf tamisées pour faire une pâte qui rendra une odeur urineuse; mettez-la promptement dans une cucurbite de verre ou de grès, couvrez-la de son chapiteau, adaptez-y un recipient, luttez éxactement les jointures avec de la vessie moüillée, laissez la matiere en digestion à froid pendant vingt-quatre heures, puis ayant placé la cucurbite sur le sable faites-la distiller par un feu gradué, il s'élevera dans le commencement au chapiteau un peu de sel volatile concret qui sera bien-tôt dissout & entraîné par la liqueur qui distillera goutte-à-goutte; continuez un feu de charbon assez fort jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien, alors séparez le recipient du chapiteau, & l'ayant bien bouché augmen-

tez le feu sous la cucurbite aussi fort que vous pourrez, il se sublimera au chapiteau un sel volatile ; quand il ne montera plus rien laissez éteindre le feu, l'opération finit dans neuf heures.

Vous trouverez dans le recipient treize onces & demie d'esprit volatile très-bon, mais qui sera encore meilleur après qu'il aura été enfermé trois ou quatre jours dans une bouteille bien bouchée ; dans le chapiteau vous trouverez neuf drachmes d'un véritable sel volatile, sec & blanc ; il a les mêmes qualitez que l'esprit : il restera au fond de la cucurbite une matiere en masse grise difficile à détacher pesant vingt-six onces trois drachmes : si vous faites infuser & boüillir la masse grise dans l'eau, & qu'après avoir filtré la liqueur vous en fassiez évaporer l'humidité, il vous restera dix onces de sel fixe lixivieux d'un goût âcre ; si par curiosité vous faites secher les cendres dont vous avez tiré le sel, & que vous les pesiez, vous en trouverez seize onces & trois drachmes.

La dose de ce sel est depuis quatre jusqu'à douze grains.

Fleurs de Sel ammoniac.

PRenez du sel ammoniac, pulverisez-le, remplissez-en le tiers d'une cucurbite de grès, placez votre vaisseau sur le sable, ajustez-y un chapiteau aveugle, échauffez d'a-

bord la matiere par un feu lent que vous pousserez par degrez ; continuez jusqu'à ce qu'il ne monte plus rien, vous aurez un sel ammoniac qui se trouvera en flocons dans le chapiteau.

REMARQUES.

On peut sublimer le sel ammoniac en le mêlant avec d'autres matieres, mais je ne vois pas sur quel principe on le mêle dans cette opération avec le sel marin, car la terre du sel marin n'est pas privée de son acide, ainsi l'acide marin qui est contenu dans la partie alkaline du sel ammoniac n'y trouvera pas de place ; il pourroit s'en détacher cependant quelque partie : mais si l'on avoit en vûë cette séparation, on y réussiroit mieux par l'opération précédente.

Schroder employe un mélange de fer de même que le sel marin ; le fer sert d'alkali, & s'attache à l'acide du sel marin : il résulte de cela des fleurs ammoniacales jointes à des parties ferrugineuses & dégagées d'une partie d'acide.

On fait encore sublimer le sel ammoniac de cette maniere : On prend du vitriol de Hongrie, on le réduit en colkothar, on le jette alors dans l'eau chaude, on l'y laisse deux ou trois heures, on le lave encore avec de nouvelle eau chaude plusieurs fois, on le joint à une partie égale de sel ammoniac, on remplit de ce mélange la troisiéme partie

d'une cucurbite de grès à laquelle on adapte un chapiteau aveugle, on lutte les jointures, on place le vaisseau sur le feu de sable, on donne un feu fort qu'on continuë durant six ou sept heures; on trouve au chapiteau des fleurs qu'on détache.

Dans cette opération qui se fait avec le vitriol il faut avoir égard à la calcination & à la lotion qui emportent beaucoup d'acide vitriolique, à l'acide du sel marin qui a plus d'affinité avec les alkalis fixes qu'avec des alkalis volatiles; on déterminera par-là les changemens qui doivent arriver: il paroît par la couleur jaune que prend le sel ammoniac qu'il se sublime une matiere vitriolique; c'est pour cela que ces fleurs ont été nommées *ens Veneris*.

On connoît par ces sublimations la différence qu'il y a entre les autres sels & le sel ammoniac: tous les sels deviennent alkalins par la calcination, mais celui-ci ne s'alkalise jamais; les Chymistes l'ont appellé *aquila alba*, parce qu'il s'éleve & entraîne avec lui les matieres les plus pesantes.

Si on mêloit un sel alkali fixe avec le sel ammoniac, on auroit aussi des fleurs, car il s'attacheroit au chapiteau un sel alkalin volatile qui s'éleveroit quand on pousseroit le feu, & qui auroit de la causticité; on pourroit ensuite retirer l'acide ammoniacal qui se seroit détaché du sel volatile pour se joindre

à l'alkali fixe : pour cela on mêle le sel febrifuge avec trois fois autant de bol, on met ce mélange dans une cornuë dont la moitié demeure vuide, on la place au fourneau de reverbere, on y adapte un balon, on lutte les jointures, & on procede de la même maniere que quand on fait l'esprit de sel ; on trouve dans le recipient un esprit acide qui n'est autre chose que l'acide ammoniacal, car le sel alkali fixe n'en contient pas.

Avant de finir il faut faire quelques remarques sur le sel ammoniac. Le Docteur Muys dans son Traité qu'il a dédié à l'Académie Royale de Londres rapporte une infinité d'observations qui font voir qu'on trouve dans ce sel un excellent remede pour les fiévres intermittentes : plusieurs Medecins avant lui avoient reconnu cette proprieté, mais il y a apparence qu'ils n'avoient fait que l'entrevoir, car tandis qu'ils attribuent mille effets merveilleux à des remedes qui n'ont souvent rien d'extraordinaire que le nom, ils ne parlent qu'en passant de la vertu febrifuge du sel ammoniac, on le peut voir dans Schroder, Willis, Ettmuller, Koning, Marggraef, Rolfink, Mynsicht. M. Muys ayant éxaminé ce sel s'en est servi heureusement, il rapporte des observations qui font voir qu'il y avoit peu de fiévres qui résistassent à ce remede ; il en mettoit une drachme dans une once d'eau distillée qu'il faisoit prendre

demie heure avant l'accès, il ordonnoit d'abord après une tasse de thé ou de caffé, souvent la fiévre disparoissoit à la premiere prise; mais si l'accès revenoit, il continuoit de la même maniere, & le cours de la fiévre n'étoit jamais fort long.

Nous avons éxaminé le lait qui est presque la premiere liqueur qui se forme dans l'animal après la digestion; nous avons vû l'urine dont le sang se décharge par des circulations réïterées: il faut éxaminer une matiere dont les parties des animaux se nourrissent, nous la trouvons dans le blanc de l'œuf, car il y a apparence que c'est d'une matiere semblable que se forme le tissu des os, des membranes, des cartilages & des ligamens.

Le blanc d'Oeuf.

I. LE blanc d'œuf n'est ni alkali, ni acide; l'huile de vitriol, ni l'huile de tartre n'y produisent d'effervescence, & n'en changent pas la couleur.

II. Si l'on expose au feu le blanc d'œuf, il s'épaissit, & forme une masse blanche; on ne peut pas dire que les parties fluides venant à s'exhaler, celles qui sont plus grossieres s'unissent, car cela arrive lorsque le blanc est encore renfermé dans la coque: on voit par-là que le feu produit des effets fort différens, tantôt il divise, tantôt il épaissit: ce qui ar-

rive au blanc d'œuf peut arriver aux liqueurs de notre corps; une chaleur moderée les fera couler, mais un feu violent les arrêtera en les épaississant: de-là vient que des fomentations dans lesquelles on a employé des matieres fort chaudes, ont souvent produit des schirres.

III. Si l'on mêle de l'esprit de vin rectifié avec un blanc d'œuf qui soit récent, il se fait un coagulum de même que si l'œuf étoit exposé au feu; plus l'esprit de vin est rectifié, plus il est coagulant: si on l'infuse dans les veines de quelque animal, il arrêtera les liqueurs, & causera une mort presque soudaine.

IV. Quand on distille le bland d'œuf, on en retire une eau qui n'est ni acide, ni alkaline; si on le fait cuire, & qu'on le distille jusqu'à siccité, on aura une quantité surprenante de phlegme, mais on n'y trouve aucune trace d'alkali, ni d'acide; ce qui reste étant distillé à feu plus fort, donne un esprit jaunâtre, un sel alkali volatile, une huile épaisse & fœtide qui laisse une terre blanche & insipide.

V. L'air cause de grands changemens dans le blanc d'œuf qu'on a fait cuire, la matiere blanchâtre qui a une consistence assez ferme se liquefie, diminuë extraordinairement, & laisse une pellicule fort mince: on voit par tout ce que nous venons de dire à combien d'altérations sont sujettes les liqueurs qui

circulent dans le corps humain, & quel degré de feu il faut pour que les sels se volatilisent.

VI. Si on met dans un matras un blanc d'œuf, & qu'on l'expose durant plusieurs jours à une chaleur douce, la matiere se divisera, deviendra fœtide, & s'alkalisera, car elle boüillonne avec des acides de même que l'urine corrompuë.

VII. Après avoir parlé de la matiere dont se forment les parties animales, il faut venir à cet assemblage de liqueurs qu'on nomme sang, & qui se forme dans nos vaisseaux tous les jours des matieres dont nous usons pour notre nourriture; nous prendrons d'abord la partie sereuse, ensuite nous viendrons au reste.

La serosité du Sang.

I. LEs expériences qu'on fait pour découvrir si une liqueur est acide ou alkaline, ne donnent aucune lumiere dans l'examen de la serosité; les acides, ni les alkalis n'y produisent qu'une coagulation ou une division, ils n'y causent aucune effervescence: pour éluder la preuve qu'on tire de cette expérience, il y en a qui ont soûtenu qu'il ne paroissoit pas d'ébullition dans un sang froid mêlé avec ces sels, mais on n'a qu'à jetter un alkali ou un acide dans le sang qui sort des veines, on n'y remarquera aucun boüillonnement.

II. Si on fait digerer la serosité du sang dans un matras, elle deviendra fœtide, se pourrira, & se changera en une liqueur alkaline qui boüillonne avec des acides; si on la distille, on en retirera un sel alkali volatile semblable à celui que donne le blanc d'œuf: tandi que le sang est renfermé dans ses vaisseaux, il n'est qu'une liqueur douce qui arrose & nourrit les parties solides; mais quand il est hors de ses réservoirs, & qu'il est privé du mouvement de circulation, il se coagule d'abord, ensuite il se résout, il se pourrit, devient alkalin, & cause par-là une infinité de maux.

III. La serosité du sang exposée à une chaleur forte se coagule, & forme une masse membraneuse & jaunâtre; la même chose arrive si on y verse de l'eau boüillante: mais quand le sang est pourri, la chaleur ne peut pas le coaguler; de tout cela il s'ensuit que la serosité du sang a un grand rapport avec le blanc d'œuf, & que dans les morsures des serpens ou des animaux enragez il n'y a pas de meilleur remede que de brûler la partie affectée, car le feu coagule les humeurs, & empêche qu'elles ne se mêlent avec les autres, ainsi le venin ne pourra pas se porter dans la masse du sang.

IV. Si on jette de l'esprit de vin sur la serosité du sang, on aura une masse blanche & membraneuse qui peut se conserver des an-

nées entieres sans se corrompre. On croit ordinairement que l'esprit de vin divise les liqueurs, mais on voit par cette expérience s'il peut produire cet effet; il est vrai qu'il contient un principe actif qui doit d'abord agir sur les parties solides, & y causer des vibrations plus fréquentes; mais étant mêlé avec le sang & la lymphe, il les coagule: aussi voyons-nous que ceux qui usent de ces liqueurs spiritueuses sont sujets à des concretions polypeuses qui se forment dans le cœur, il empêche encore les parties solides de s'étendre, on en frotte la peau des animaux qu'on veut empêcher de croître; ne seroit-ce pas par ce principe coagulant qu'il est un remede à la gangrene? Il est rapporté dans les Journaux d'Allemagne que dans une femme on avoit arrêté avec l'esprit de vin le progrès de la gangrene qui avoit gagné depuis le pied jusqu'à la cuisse, que les parties gangrenées étoient devenuës seches comme la mumie, & que cette femme avoit encore vêcu deux ans.

V. Quand on distille à un feu lent la serosité du sang humain, il en sort une grande quantité d'eau claire qui n'est ni acide, ni alkaline: pour faire cette distillation on met la matiere dans une cucurbite de verre, on y adapte un chapiteau & un recipient, on lutte les jointures, enfin on fait distiller l'humidité au bain de vapeur; on voit par-là qu'il

n'y a dans le sang humain ni sel volatile, ni esprit ardent, car ils s'éleveroient avant l'eau.

VI. Si vous voulez avoir l'esprit & le sel volatile de sang humain, prenez ce qui est resté après la distillation du phlegme, mettez-le dans une cornuë luttée, placez-la au feu de reverbere, ajustez-y un balon, luttez les jointures; poussez le feu peu-à-peu, vous aurez un esprit jaunâtre, un sel volatile, & une huile noirâtre : continuez le feu jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien, vous trouverez au fond une masse comme celle qui reste du blanc d'œuf. M. Vieussens ayant distillé cette matiere restante en y mêlant du bol, en retira un esprit acide, de-là il conclut que le sang humain est acide, mais il ne faisoit pas réflexion que le sel marin qui se trouvoit dans le sang se chargeoit de l'acide du bol, & se séparoit de celui qui lui étoit naturel; c'étoit-là cet esprit acide que M. Vieussens retira: Pidcarne a déja fait voir que cet Anatomiste se trompoit dans les conséquences qu'il en tiroit.

VII. Si on pousse le feu avec violence après qu'on a retiré le sel & l'huile du sang, la matiere qui reste se change en une espece de bitume qui monte au col de la retorte laquelle par la violence de la rarefaction saute en éclats; la matiere qui est poussée de tous côtez par la même force s'enflamme de telle

maniere que la chambre paroît toute en feu, il seroit dangereux de s'y trouver quand cela arrive.

Les parties solides des Animaux.

APrès avoir éxaminé les principes des parties fluides, il faut venir aux parties solides, nous aurons par-là une connoissance éxacte du regne animal ; je vais donner l'esprit, l'huile, & le sel volatile de corne de cerf.

Les os, les cheveux, les ongles donnent les mêmes principes, & peuvent être préparez de la même maniere.

Prenez telle quantité qu'il vous plaira de corne de cerf râpée, mettez-la dans une cornuë de verre luttée dont le tiers demeure vuide, placez-la au fourneau de reverbere clos, ajustez-y un balon, donnez un petit feu au commencement ; poussez-le par degrez, il viendra un phlegme qu'on peut rejetter comme inutile, l'esprit vient ensuite en nuages blancs, ensuite sort l'huile & le sel volatile qui s'attachera aux parois du balon ; quand il ne montera plus rien, déluttez les vaisseaux, agitez bien toutes les matieres distillées, versez-les dans une cucurbite à long col surmontée de son chapiteau aveugle ; placez-la au bain de sable ; le sel volatile se sublimera & s'attachera au haut du vaisseau ; cessez avant que l'eau monte, & retirez votre sel.

REMARQUES.

La premiere chose qui sort dans cette opération c'est le phlegme qui est en assez grande quantité; on ne doit pas être surpris que la corne contienne beaucoup d'humidité, puisque les briques qui ont été exposées à un feu très-violent sont remplies d'eau: l'esprit n'est qu'une partie de phlegme mêlée avec un peu de sel & d'huile; l'eau sort avant les corps qui sont plus legers, parce que les sels volatiles ne se forment que par l'action du feu; dans l'intervalle qu'il faut aux parties ignées pour volatiliser les matieres, l'eau est poussée dans le balon: nous avons dit ailleurs que le tissu qui renferme les sels pouvoit encore être un obstacle qui les retenoit dans leurs cellules plus long-temps que l'eau.

Le sel volatile est très-pénétrant; si on le met dans une phiole bouchée avec de la vessie, il s'évapore: pour le bien conserver il faut y verser de l'huile, la matiere grasse l'empêche de s'exhaler. Les Chymistes ont fort vanté les sels volatiles: les uns ont préféré le sel de vipere; les autres celui de crane humain; mais ce n'est que des imaginations qui les ont conduits dans ces préférences: les sels volatiles des animaux ne différent presque point, & l'huile qui vient avec le sel est encore fort pénétrante; c'est les mêmes principes qui l'animent: il n'est pas nécessaire que je m'étende là-dessus.

Il reste au fond du vaisseau une masse noire qui sert à la peinture, & qui est un excellent remede contre les vers; si on la fait brûler, le feu emporte l'huile, & il reste une matiere poreuse, blanche, legere, dont on se sert pour faire les coupelles: on doit la regarder comme une terre absorbante.

On a préparé la corne de cerf de beaucoup de manieres; il y en a qui l'ont stratifiée avec des briques, & l'ont fait calciner, mais par là on a enlevé l'huile & le sel volatile: d'autres ont attaché des morceaux de corne au haut des alembics où ils faisoient distiller des plantes aromatiques; tout cela n'ajoûte pas de grandes vertus à la corne de cerf.

Nous avons vû que par la distillation on retire trois matieres, l'eau, le sel volatile, & l'huile; on peut avoir ces trois substances en faisant boüillir la corne de cerf dans l'eau, les parties dures se ramollissent, & donnent un composé glutineux qu'on appelle *gelée*.

Il s'ensuit de tout ce que nous avons dit que les sels du corps humain qui ne sont ni acides, ni alkalis, peuvent s'alkaliser par le mélange des alkalis fixes & de la chaux vive, par la chaleur & par la putrefaction.

Les matieres qui viennent dans cette opération ont besoin d'être dépurées, je ne parle pas de l'eau qui est inutile, cependant si on vouloit la purifier on n'auroit qu'à la faire passer par plusieurs distillations; pour l'es-

prit volatile on peut le réduire en sel, & en eau, & en huile.

L'huile mêlée avec de l'eau tiede perd beaucoup de son acrimonie en laissant une partie de son sel dans l'eau; si on la distille après l'avoir ainsi dépurée, elle laisse toûjours des fœces terreuses, quoyqu'un grand Chymiste dise le contraire: l'huile qui sort par la distillation est toûjours plus pure; & si l'on continuë les distillations, elle se réduira presque toute en terre: la derniere huile qui monte est fort pesante; mais si on la purifie, comme nous venons de dire, elle deviendra plus subtile.

Il y a plusieurs manieres de purifier le sel volatile des animaux, on le met dans un matras à long col avec l'esprit distillé, on y adapte un chapiteau & un petit recipient, on lutte les jointures, on place le vaisseau sur le sable, on donne un petit feu, & le sel se sublime: mais comme il retient toûjours quelque portion d'huile, il faut y verser de l'esprit de vin bien rectifié; l'huile s'attachera à l'esprit de vin, & laissera le sel très-blanc.

M. le Febvre Chymiste du Roy d'Angleterre dit qu'on peut mêler avec le sel volatile la râpure de corne de cerf, & qu'alors le sel laisse en se sublimant l'huile auquel il s'étoit attaché; mais on réussira mieux, si l'on prend de la corne brûlée jusqu'à ce qu'elle soit devenuë blanche: on met le mélange

dans une cucurbite de verre ou de grès, on y adapte un chapiteau aveugle, on pose le vaisseau sur le sable dans un fourneau, & on fait sublimer le sel qui laisse son huile dans la terre absorbante.

Cette purification qui se fait avec la corne de cerf brûlée a du rapport avec celle qu'on fait avec la craye qui absorbe l'huile de même que les os calcinez; mais après qu'on a purifié le sel volatile par la craye, on peut y verser de l'esprit de sel, il se formera alors un s. ammoniac qui se détachera de son huile: on fait secher la matiere, & on y jette ensuite du sel de tartre auquel l'acide marin s'unit en laissant échapper le sel volatile qui est fort pur; cette méthode nous est venuë de deux fameux Chymistes dont les Ouvrages se trouvent dans les Mémoires de l'Academie Royale de Londres.

Ce sel ainsi purifié est entierement le même de quelque animal, ou de quelque partie qu'on le tire on ne sçauroit distinguer le sel des ongles ou des os, non plus que les sels fixes des végétaux quand ils ont été bien dépurez de leur huile.

On peut réduire les proprietez de ce sel à ce qui suit: 1°. Avec des acides il forme un sel moyen, ainsi s'il ne se trouvoit pas d'acide dans le corps humain, il seroit toûjours alkalin, & disposeroit les liqueurs à la putrefaction; mais quand il est joint à des aci-

des, il demeure ammoniacal, il pousse par les sueurs & par les voyes de l'urine. 2°. Il est fort volatile, car si on le met sur une lame de fer un peu chaude, il se dissipe d'abord; le même effet doit arriver à-peu-près dans l'estomach, ou les intestins: le sel appliqué à leurs parois échauffez doit se réfléchir vers le centre, ainsi il n'entreroit pas aisément dans les veines lactées s'il étoit seul; il faut encore remarquer que quand on le fait digerer avec l'esprit de vin rectifié, il monte le premier. 3°. Il est caustique, car si on l'applique sur la peau, & qu'on le couvre pour qu'il ne s'exhale pas, il la corrode d'abord. 4°. Les huiles doivent leur force à ce sel, car quand on les en sépare elles sont moins actives.

Si dans un lieu fort froid on verse sur le sels volatile bien purifié de l'esprit de vin alkoolisé, & qu'on agite la matiere, il se formera une masse blanche & solide qui se résout à une chaleur très-petite; cette expérience a été décrite par Raymond Lulle: Vanhelmont qui l'a renouvellée, a été soupçonné de peu de sincerité par des Chymistes qui l'ont tentée inutilement, mais ce n'est pas la faute de ce grand homme: si on avoit bien suivi les circonstances que j'ai marquées, on auroit vû qu'en cela il n'a avancé rien qui ne fût vrai; on ne peut pas dire la même chose de ce qu'il a dit là-dessus au sujet du calcul: il a cru que la pierre se formoit dans

les reins par un sel volatile, & par un esprit semblable à celui du vin; pour réfuter ce sentiment on n'a qu'à dire que l'eau dissout cette masse, & qu'elle ne touche pas au calcul.

Sel volatile de Vipere.

PRenez des viperes, coupez-leur la tête, ôtez-leur la peau & les entrailles, faites-les secher à l'ombre, mettez-les dans une cornuë de grès ou de verre luttée, placez votre cornuë au fourneau de reverbere, ajustez-y un balon, luttez les jointures, faites distiller le phlegme par un petit feu; après qu'il ne sortira plus des gouttes, poussez le feu, il viendra des nuages blancs, & enfin une huile noire avec un sel volatile qui s'attachera aux parois du recipient; continuez jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien, & faites sublimer ensuite dans un matras le sel volatile, comme nous avons dit qu'il falloit sublimer le sel de corne de cerf.

REMARQUES.

Le sel de vipere n'a rien de particulier, c'est Tachenius qui nous en a appris la préparation; toutes les prérogatives qu'il lui donne nous marquent seulement qu'il n'avoit éxaminé ni les effets des autres, ni leur analogie avec celui-ci: les Chymistes qui ont éxalté les vertus du sel, de l'esprit, de l'huile de crâne humain, n'ont pas eû plus de raison.

On prépare une eau sudorifique en mettant des viperes vivantes dans une cucurbite, on y adapte un chapiteau avec son recipient, on lutte les jointures, & on fait distiller l'eau qui tire sa vertu des sels volatiles.

Si on vouloit avoir l'eau du crâne & du cerveau humain, il faudroit prendre la tête d'un jeune homme mort en vigueur & en santé d'une mort violente; on scie le crâne, on le met avec le cerveau dans une cornuë de grès luttée, on la met au feu de reverbere, on y adapte un balon, on lutte les jointures, on donne un petit feu pour distiller le phlegme; on pousse ensuite le feu par degrez, il vient des nuagees blancs, une huile noire, & un sel volatile; on continuë le feu en le poussant jusqu'à ce qu'il ne vienne plus rien: on sépare le sel, quand les vaisseaux sont refroidis; il n'est pas nécessaire que je repéte que ce sel n'a rien de particulier.

Les Gouttes d'Angleterre.

PRenez de la soye cruë, remplissez-en une cornuë luttée; donnez-y un feu doux, il en sortira un phlegme, un sel volatile, & une huile qui se fige comme du beurre: prenez quatre onces de ce sel volatile, une drachme d'huile de lavande, & huit onces d'esprit de vin, mettez le tout dans une petite cornuë de verre, adaptez-y un recipient, luttez les jointures; placez-la sur le feu de sable, le

sel passera d'abord en forme seche, ensuite vient l'esprit étheré de lavande & de vin impregné du sel volatile, c'est les gouttes d'Angleterre.

REMARQUES.

Ce remede est de l'invention du Docteur Goddar qui reçut pour l'avoir trouvé une grande récompense du Roy d'Angleterre; les Chymistes tâcherent de l'imiter par plusieurs procedez: ayant connu que ce n'étoit qu'un esprit impregné de sel volatile, ils prirent le sel de sang & de crane humain, le sel de la suye, l'opium, l'esprit de vin, ils firent distiller ces matieres, & donnerent une liqueur peu différente des gouttes: mais on ignora la véritable composition jusqu'à ce que le Roy d'Angleterre eut achetté le secret de l'Auteur; Milord Portland le découvrit à M. de Tournefort.

On voit par cette préparation comment il faut faire les sels volatiles huileux; au lieu du sel de la soye on peut se servir du sel ammoniac & du tartre en parties égales: on met le mélange dans une cucurbite de verre ou de grès, on y verse de bon esprit de vin jusqu'à ce qu'il surpasse la matiere de quatre doigts, on broüille les matieres, on ajuste un chapiteau & un recipient à la cucurbite, on lute les jointures, on pose le vaisseau sur le sable, on lui donne un feu leger durant deux ou trois heures, il vient un sel & un esprit; lors-

qu'il ne sort plus rien, on délutte les vaisseaux, on met le sel volatile dans une cucurbite, sur une once on verse deux drachmes de quelque essence aromatique, on remuë la matiere, on adapte un chapiteau à la cucurbite avec un recipient, on lutte les jointures, on pose cette cucurbite sur le sable, on lui donne un petit feu, il s'élevera un sel volatile, & alors vous laisserez refroidir les vaisseaux pour le retirer.

On pourroit mettre l'huile aromatique, l'esprit de vin & l'esprit de sel ammoniac dans une cornuë, & en distillant deux ou trois fois la matiere, on auroit un sel huileux aromatique; on peut former des sels qui auront des vertus plus ou moins grandes suivant les huiles qu'on y aura mêlées: au lieu de ces huiles on peut se servir de diverses herbes qui varieront aussi les vertus des sels.

On a attribué de grandes vertus à tous ces sels huileux; Basile Valentin est le premier qui en a parlé: après lui Vanhelmont en a dit quelque chose, mais obscurément; Sylvius de le Boë enfin les a mis en vogue comme un remede universel. Ce Medecin croyoit que le sel acide étoit la cause de toutes les maladies; prévenu de cette opinion que l'expérience n'a jamais confirmée, il a cru qu'il avoit trouvé dans ce sel une matiere qu'il pouvoit opposer au principe coagulant de l'acide. La plûpart des Medecins qui suivent

plûtôt l'autorité que l'expérience, donnerent dans le sentiment de Sylvius : mais un sçavant Anglois a fait voir que ce n'étoit qu'un faux préjugé qui avoit produit un tel sentiment; il a examiné le sang humain, la salive de ceux qui sont attaquez de maladies venetiennes, les ulceres qui paroissent sur leur corps, il n'y a trouvé aucune marque d'acide : je n'entre pas ici dans le détail des expériences qu'il a faites là-dessus, parce que l'on a donné l'extrait de son Livre dans quelque Journal.

Depuis que les gouttes d'Angleterre ont fait du bruit, il y a eû des Medecins qui en ont fait des éloges qui peuvent tromper des gens qui ne connoissent pas ce remede : j'ai vû tant de prévention dans de certains esprits, que cette composition leur paroissoit aussi précieuse que l'or potable; il n'y avoit pas de maladie, selon eux, qui pût y résister : mais ils ne consideroient pas que si les gouttes sont un excellent remede dans certaines maladies, elles sont un poison dans plusieurs autres.

FIN.

TABLE
DES MATIERES.