L'objet de la Chimie est de reconnoître les propriétés des corps par leur composition et leur décomposition.

L'utilité de la Chimie est suffisamment prouvée par les nombreuses applications qu'on en a fait à d'autres sciences, ce qui a donné lieu à différents dénominations, suivant l'art ou la science à laquelle l'on l'applique comme par exemple la Chimie pharmaceutique, la Chimie Oeconomique &c.

Par la destruction des corps composés l'on entend des substances de différente nature et propriétés; ces substances se nomment principes; et par décomposition l'on entend la séparation des principes, de la combinaison des quels résulte un corps, tandis que par composition, l'on entend l'union et la combinaison des principes, dont la réunion est nécessaire pour former un corps.

L'analise des corps fournit quelque fois des principes qui ne peuvent être décomposés davantage, l'on les nomme elements, principes simples, ou principes primitifs. Les principes que fournissent les analyses des corps, et qui par d'autres analyses peuvent encore être davantage décomposés, se nomment principes secondaires, ou principes éloignés.

Au moyen de l'analyse chimique la plus parfaite l'on ne peut parvenir ~~la~~ decomposition des corps jusqu'à la séparation de leurs principes primitifs ou elementaires.

L'on compte 4 Elements, qui sont, l'air, la terre, l'eau, et le feu lorsqu'il est fixé dans les corps ~~auquel~~ l'on lui donne alors le nom de phlogistique ou principe de l'inflammabilité

Les principes secondaires sont en plus grand nombre lon en conpte ~~quatre~~. plusieurs, les principaux sont

1) Les Sels. l'on range dans la classe des sels tous les corps dissolubles dans l'eau qui ont de la saveur, et qui ne sont pas inflammables. Il y a trois differents sortes de sels.

1) Sels Acides, ils ont un gout aide, ils attaquent et dissolvent les metaux avec plus ou moins de facilité, et ont la propriété de donner une couleur rouge aux teintures bleus des vegetaux.

2) Sels alcalis donnent aux teintures bleus des vegetaux une couleur verte.

3) Sels neutres. Les acides se combinent avec les alcalis, de cette combinaison il resulte une substance saline qui n'a ni les proprietés des acides ni celle des alcalis, c'est par cette raison qu'on les nomme sels neutres.

2) Les Huiles. Qui sont des corps indissolubles dans l'eau, inflammables, qui étant allumes brulent avec une flamme accompagnée de fumée L'on distingue deux sortes d'huiles.

1) Huiles essentielles, Huiles etheres, ou volatiles, sont celles qui ont une odeur plus ou moins forte, qui sont dissolubles dans les esprit, et qui s'evaporent aisément

2) Huiles grasses, ou exprimées sont celles qui sont indissolubles dans les esprit de vin qui

ne fermentent que difficilement, et qui n'ont que peu d'odeur.

3 Le Soufre. L'on range dans cette classe les corps solides, inflammables, qui dans des vaisseaux fermés ou ils ne peuvent s'enflammer s'élèvent en vapeurs par la chaleur sans être décomposés, et qui résultent de la combinaison d'un acide avec le phlogistique.

L'on range les corps en general dans trois classes qu'on nomme regnes, c'est à dire le regne mineral, le regne vegetal et le regne Animal. Tous les corps non organisés qui se forment dans le sein ou à la surface de la terre appartiennent au regne mineral, ceux qui sont organisés, mais privés de sensibilité et de la faculté locomotive appartiennent au regne vegetal, ceux enfin qui sont organisés, et doués de sensibilité et de la faculté de changer de lieu ~~[illegible]~~ par eux mêmes appartiennent au regne Animal.

Pour abreger les Chimistes expriment par des signes arbitraires dans leur origine mais fixés par l'usage, les differents substances qu'on employe dans la chimie, les instruments nécessaires pour les operations, et les operations mêmes. En parlant des substances qu'on employe dans la chimie, des instruments et de leur usage, je donnerai les signes qui les expriment.

De l'air

L'air se trouve combiné en quantité plus ou moins grande avec les autres principes des corps, lorsqu'on decompose ces corps soit par le feu seul, ou par d'autres moyens que fournit la chimie, l'on en separe une certaine quantité souvent

tion considérable d'un fluide doué de toutes les qualités extérieures de l'air de l'atmosphère; que je nommerai air combiné.

L'on détruit et décompose les corps par l'action seule du feu ou bien par l'action des dissolvants; dans le premier cas l'air qui s'en dégage s'imprègne des parties du corps que le degré de chaleur nécessaire pour dégager l'air volatilise dans le second cas, l'air se charge des parties volatiles renfermées dans le corps, de même que des parties volatiles de la substance qui a servi à le dissoudre.

C'est par cette raison que l'air qu'on tire des corps en les décomposant de l'une et de l'autre manière a des propriétés différentes; l'on n'obtient point dans la plupart des cas cet air tel qu'il était dans les corps dont il se dégage mais change et de nature par son union avec les parties volatiles du corps dont on la tire ou celles de la substance qui a servi à le dissoudre.

Je ne pense pas que l'air renfermé comme partie composante dans les corps; puisse être élastique tant qu'il est combiné; car la plupart des végétaux contenant plus de cent fois leur propre volume d'air comme lorsqu'il a le degré de compression de l'air atmosphérique il s'ensuit qu'il est 100 fois comprimé dans les corps si donc il était élastique dans cette combinaison, il agirait avec une force si considérable contre les parties des corps pour se dégager et se mettre en liberté, qu'il les

dépérissent avec la plus grande force et la réduisent en poussière
Lorsqu'on expose une substance végétale ou animale à l'action
du feu, l'eau et les sels volatils qu'elle renferme se volatili-
sent le premier, par un feu plus fort et de plus de
durée les parties huileuses qu'elles renferment sont égale-
ment volatilisées, et lorsque le feu a exercé sur ces
substances toute son action il ne reste qu'un charbon
qui dans des vaisseaux fermés est inaltérable par le
feu et qui dans des vaisseaux ouverts se réduit par l'ac-
tion du feu en cendres.

Pendant la destruction des matières végétales et animales
opérée par le feu il s'en dégage une quantité d'air
considérable, qui pour la plus part du temps ne
passe plus de cent fois leur volume, celui qui se dégage
avant que la chaleur soit assez forte pour volatiliser
les parties huileuses n'est point susceptible de s'en-
flammer, agité avec de l'eau il en est entièrement
absorbé et il est mortel aux animaux, ces propriétés
caractérisent l'air qu'on tire des corps et qu'on nomme
air fixe pour le distinguer de celui ~~des corps~~ qu'on tire également
des corps par leur destruction mais qui a d'autres
propriétés. L'air qui se dégage des corps pendant leur
destruction par le feu, lorsque la chaleur est assez
forte pour volatiliser leurs parties huileuses et par con-
séquent inflammables, s'allume à l'approche d'un
corps enflammé, parce qu'il est chargé de parties volatiles
inflammables des corps dont on l'a tiré, ensorte que ce
~~n'est~~ n'est pas proprement l'air mais les parties combustibles

dont il est chargé qui brulent. Cet air en general tant air que à la propriété de s'enflammer à l'approche d'un corps actuellement enflammé se renomme air inflammable.

L'expérience suivante prouve.

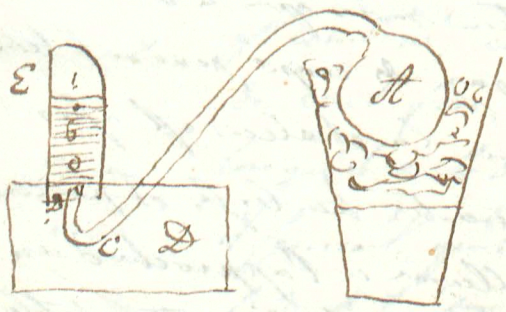
1) Que les matieres vegetales renferment une très grande quantité d'air qui est combiné avec leurs parties constituantes.

2) Que cet air est mis en liberté et reparoit sous la forme d'un fluide elastique lorsqu'on detruit les vegetaux par l'action du feu.

3) Que l'air qui se dégage avant que le chaleur soit assez forte pour volatiliser les parties huileuses n'est pas inflammable, mais miscible avec l'eau et tel que les corps allumés ne peuvent continuer à y brûler.

4) Que l'air qui se dégage lorsque le chaleur est assez forte pour volatiliser les parties huileuses est inflammable.

B



Expérience

Une livre de Riz fut mise dans un globe de cuivre A muni d'un goulot BCD, recourbé comme le présente la figure dont l'extremité D étoit plongée sous la surface de l'eau renfermée dans un ~~réservoir~~ vase D; un autre vase E rempli d'eau renversé avec son couvert sur l'ouverture du tuyau BCD fut plongé sous la surface de l'eau, ensuite le

plaça le globe A dans du charbon ardent dont on augmenta peu à peu la quantité; l'air qui se dégagea du vis passa par le tuyau B C D dans le vase E, lorsqu'il fut rempli lon en mit un autre rempli d'eau à sa place et lon obtint de cette manière 99½ quarts d'air; à la 7me quarte que obtint il commença à être inflammable et le devint toujours de plus en plus à mesure que la chaleur augmenta; lorsque l'opération eut duré environ deux heures il ne se dégagea plus d'air, et le tout étant refroidi lon ne trouva dans le globe A qu'un résidu charbonneux; qui dans des expériences faites ne peut être davantage altéré par le feu.

Expérience 2de

Du nitre qui est un sel neutre fut mis en fusion par le feu dans un vase semblable à celui de l'expérience précédente qui était de verre, il s'en dégagea plusieurs quarts d'air dans lequel les corps embrasés brulaient avec beaucoup plus de vivacité que dans l'air de l'atmosphère.
l'Acide du nitre retient avec force le phlogistique dans l'air en se dégageant est privé du phlogistique parce qu'il reste uni à l'acide dans le nitre, il revient donc avec beaucoup de facilité le phlogistique qui le dégage des corps embrasés, et c'est par cette raison qu'ils y brulent avec tant de facilité et de promptitude, cet air est par la même raison beaucoup plus salubre

que l'air de l'atmosphère, l'on le nomme parce
qu'il est privé de phlogistique, air dephlogistiqué

Il a deja été remarqué que l'air qu'on tire des corps en les decompofant a des proprietés differentes suivant la nature des corps dont l'on le tire et suivant l'operation par laquelle on decompose le corps. Cette difference provient des parties volatiles du corps auxquelles l'air s'unit en se degageant; d'où il suit que l'air tant qu'il est combiné avec le corps n'a pas les proprietés qu'on lui trouve apres qu'il en est separé, parce que par l'operation même qui est necessaire pour le degager il s'unit avec les parties qui sont volatilisées. ~~par~~

De ce qui vient de être dit il s'ensuit qu'il doit y avoir autant de differentes sortes qu'il y a de substances volatiles avec lesquelles l'air peut s'unir.

L'on compte en general six differentes sortes d'air.

1) l'air commun
2) l'air fixe
3) l'air inflammable
4) l'air Nitreux
5) l'air phlogistiqué
6) l'air dephlogistiqué.

<u>De l'air fixe</u> Il se degage de tous les sels alcalis et de toutes les terres dissolubles, tant par leur dissolution que lorsqu'on les expose a une chaleur très forte; il s'en degage une quantité assez considérable des matieres animales et vegetales lorsqu'elles commencent à fermenter ou qu'on les expose a un degré de chaleur

qui n'est pas assez considérable pour volatiliser les huiles qu'elles renferment.

Les propriétés ~~caractéristiques~~ de l'air fixe sont.

a) d'être miscible avec l'eau

b) de donner à l'eau avec laquelle lon a mêlé de l'air fixe, toutes les qualités d'un acide fort foible, et la propriété de dissoudre la plus part des metaux

c) de ne point souflammer à l'approche d'un corps allumé,

d) d'éteindre les corps souflammés.

e) de donner à l'eau qui en est imprégnée le gout acidule et piquant des eaux minerales.

f) d'être mortel aux animaux.

g) d'empêcher la putrifaction des substances animales.

h) de retablir celles qui sont deja pourries.

i) de suspendre la germination, sans cependant detruire la semence et lui oter la faculté de germer dans la suitte.

k) d'avoir plus de pesanteur que l'air commun,

l) de decomposer l'eau de chaux et d'occasionner la separation de la chaux qu'elle contient.

Les expériences suivantes servent de preuve.

pour N°. a. Exper. 1. Ayant agitté de l'air fixe tiré de la craie par l'aide du vitriol, avec de l'eau, il fut presqu'entierement absorbé par l'eau.

N°. b. Expes. 2. L'eau chargée d'air fixe donna une couleur rouge à la teinture bleue du Tournesol, une propriété qui caractérise les acides.
Ayant mis de cette eau dans un verre avec de la limaille de fer et de la limaille de cuivre l'on trouva le lendemain que l'eau qui avoit été sur la limaille de fer devenoit d'un brun tirant sur le rouge pourpre, par l'addition des noix de galles, qui produisent cet effet sur toutes les dissolutions de fer. L'eau qui avoit été sur le cuivre devint d'un très beau bleu par l'addition de l'alkali volatil; un effet qu'il produit toujours lorsqu'on l'ajoute à du cuivre dissous.

N°. c. — Expes 3. Une chandelle allumée ayant été mise contre l'ouverture d'un verre rempli d'air fixe, cet air ne s'alluma point.

N°. d — Expes. 4. Une chandelle allumée, qui fut plongée dans de l'air fixe ~~s'alluma~~ s'éteignit dans l'instant.

N°. e — Expes 5 De l'eau imprégnée d'air fixe, qui en avoit été imprégnée en la laissant avec l'air, avoit un goût piquant et acidule.

N°. f — Expes 6. Une poule mise dans de l'air fixe fut suffoquée dans quelques secondes.

N°. g — Expes 7. Un morceau de viande qui n'avoit pas encore de mauvaise odeur fut mis dans de l'air fixe, il se conserve beaucoup plus longtemps que dans

l'air commun

N° h — Expe. 8. Un morceau de viande qui avoit deja une odeur de pourriture fut mis dans de l'air fixe, il perdit au bout de quelques jours cette odeur et les autres signes de pourriture.

N° i — Expe 9. L'on remplit deux vers l'un d'air commun et l'autre d'air fixe, et les mis dans chaque vers une flanelle mouillée avec de la semence de cresson, au bout de quelques jours la semence dans l'air commun avoit deja tiré bien germé, celle dans l'air fixe n'avoit point de tendance germe après avoir ensuite tiré de l'air fixe et l'avoir mise dans l'air commun elle ~~regle~~ germa dans très peu de temps.

N° K — Expe X. Un globe de verre rempli d'air commun fut pesé ensuite on remplit ce globe d'air fixe, et on trouva qu'il pesoit plus considérable, donc l'air fixe est plus pesant que l'air commun

N° l — Expe XI. Ayant mis de l'air fixe dans de l'eau de chaux elle se trouble, et le doux fut déposé au fond du vase

<u>De l'air inflammable</u> a) La propriété par laquelle il se distingue de toutes les autres sortes d'air est de s'enflammer lorsqu'il est mêlé avec de l'air commun a l'approche d'un corps enflammé

b) De ne point brûler lorsqu'il n'est pas mêlé ou entouré d'air commun ce qui lui est propre aussi bien qu'à tous les corps inflammables qui ne peuvent s'allumer et brûler que lorsqu'ils sont entourés d'air commun.

c) Il n'est pas miscible avec l'eau

d) Il est mortel aux animaux, mais dans un moindre degré que l'air fixe

e) il n'arrête et ne retarde pas la corruption des matières animales

f) Il empêche la germination, sans cependant détruire la semence

g) Il est plus leger que l'air commun

h) Il ne décompose pas l'eau de chaux

i) Il est produit par la ou plutôt dégagé des substances animales lorsque les exposé à un degré de chaleur assez fort pour volatiliser les huiles qu'elles renferment l'on l'obtient aussi par la dissolution du fer et de plusieurs autres métaux dans l'acide du sel commun et dans celui de vitriol, enfin il se dégage encore en quantité très considérable des matières animales et végétales lorsqu'elles pourrissent.

Les expériences suivantes prouvent la propriété de l'air inflammable qui viennent d'être énoncées.

N° a. Expe 1. Une chandelle allumée qu'on tient contre l'ouverture d'un verre rempli d'air inflammable l'allume, mais la flamme rentre pas jusque dans le verre

N° b. Expe 2. Une chandelle allumée plongée dans un verre rempli d'air inflammable s'éteint, parce qu'il n'y a point d'air commun mêlé avec l'air inflammable.

N° c — Expe 3. De l'air inflammable ne fut pas absorbé lors qu'on l'agitta avec de l'eau

N° d — Expe 4. Une perle mise dans de l'air inflammable fut suffoquée après quelques minutes, moins vite que dans l'air fixe

N° f — Expe 5 de la semence de cresson mise sur une flanelle mouillée dans de l'air inflammable, ne germa pas, l'air fut ensuite essayé - l'air commun elle germa très bien.

N° g. — Expe 6. On pesa un égal volume d'air commun et d'air inflammable, et l'on trouva que l'air inflammable était plus leger.

N° h — Expe 7) De l'air inflammable reçu dans de l'eau de chaux ne la decompose pas.

N° i — Expe 8) On trouva de l'air inflammable dissous ou le dissolvant dans l'aide du bel commun de même que de fois ou le dissolvant dans de l'acide intralique.

De l'air nitreux. L'air nitreux est produit par la dissolution des métaux dans l'eau forte, l'on obtient aussi cet air en très petite quantité en faisant bouillir de l'eau forte avec des substances animales et vegetales qui contiennent beaucoup de phlogistique, en part entier avec les huiles.

Dans la production de cet air il est absolument necessaire que l'acide nitreux et le phlogistique se combine avec l'air qui se degage par la destruction des corps, donc l'on ne l'obtient qu'au moyen de l'eau forte en y dissolvant des corps qui contiennent de phlogistique

Les proprietés caracteristiques de l'air nitreux sont

1) de se colorer en rouge lors qu'on y ajoute de l'air ~~nitreux~~, commun, et cela d'autant plus, plus l'air que y ajoute est pur et privé de phlogistique.

2) de ne point se colorer par l'addition d'une sorte d'air saturé de phlogistique et par consequent impropre à la respiration.

3) de diminuer et s'être diminué de volume par le melange avec une

autre sorte d'air qui n'est pas saturé de phlogistique, en sorte que cette diminution est d'autant plus considérable moins l'air qui s'ajoute à l'air nitreux contient de phlogistique, et qu'elle est nulle lorsque l'air qu'on y ajoute est entièrement saturé de phlogistique. Ce qui fournit un moyen de déterminer avec exactitude le degré de salubrité ~~d'un l'air~~ d'un air donné, lon a imaginé plusieurs instruments pour déterminer exactement le diminution du volume d'un mélange d'air nitreux et d'un autre sorte d'air; afin de pouvoir juger par là de sa salubrité, ces instruments se nomment

Eudiomètres

4) Détendre composé par son mélange avec une sorte d'air qui n'est pas ~~plus~~ saturé de phlogistique en sorte que, l'acide nitreux que renferme l'air nitreux, et qui tant qu'il ne se mêle pas avec ~~de l'air~~ de l'autre air n'agit pas comme acide, s'en sépare par l'addition d'un autre agit, sorte d'air, et reprend alors ses qualités acides.

5) de résister à la pourriture de manière que lon peut y conserver de la viande pendant plusieurs années sans qu'elle se pourrisse.

6) Les autres propriétés d'air comme l'air inflammable et l'air fixe, ne font que suspendre la germination, l'air nitreux détruit la semence, en sorte que si on l'y a laissé pendant quelque temps elle ne peut plus germer lorsqu'on la remet à l'air commun.

7) Cet air est de toutes les sortes d'air le plus mortel la raison en est que lorsqu'il se mêle dans le poumon avec l'air commun qu'il y trouve il dépose les parties acides qu'il renferme (Voyez N° 4) et détruit de cette manière le poumon.

8) L'eau n'absorbe point l'air nitreux.

9) L'air nitreux ne trouble pas l'eau de chaux.

10) Mêlé avec l'air inflammable il ne lui ôte point la propriété de s'enflammer, mais la flamme de ce mélange est verte, tandis que celle de l'air inflammable seul est bleue.

Les expériences suivantes prouvent les propriétés de l'air nitreux qui viennent d'être nommées, cet air fut tiré du fer par sa dissolution dans l'eau forte.

N°. 1. — Expér. 1. On ajouta de l'air commun à de l'air nitreux au moment où ces deux airs se mêlèrent le mélange prit une autre couleur qui disparut après quelques minutes; on mêlant de l'air un peu gâté par la respiration, et par une chandelle qui y avoit brûlée, à de l'air nitreux le mélange se colora beaucoup moins, et y ayant ajouté de l'air fixe

N° 2.

et de l'air inflammable, qui sont de nature entièrement étrangère à phlogistique et par conséquent tout à fait impropres à la respiration, le mélange ne le relèvera pas.

ad N°. 3. Expe: 2. Un quarto d'air intérieur fut mêlé successivement avec différentes sortes d'air, les trouvant que le mélange occupait lorsque l'air ajouté à l'air intérieur restait pas saturé de phlogistique toujours moins d'espace que les airs mêlés ne avait occupé avant le mélange, cette diminution de volume était le plus considérable dans l'air déphlogistiqué. Lorsque l'air ajouté à l'air intérieur était saturé de phlogistique comme cela a lieu à l'égard de l'air fixe et de l'air inflammable intérieur, le mélange ne diminua pas de tout de volume.

ad N°. 4 — Expe 3. Un linge teint en bleu par de tournesol fut mis dans de l'air intérieur sans que rien y ajoute dans l'air, il conserva son couleur bleue, preuve que si l'air intérieur contient un acide, cet acide peut se neutraliser par son combinaison avec les autres principes de l'air intérieur, ayant ensuite fait entrer de l'air commun dans l'air intérieur le linge devint d'abord rouge, preuve que l'air commun de compose l'air intérieur et en sépare l'acide.

N°. 5

N°. 6

N°. 7

N°. 8

N°. 9

N°. 10

Expe. 4. ~~Un morceau~~ L'alkali volatil à la propriété de
se perdre de vapeurs blanches lorsqu'il se trouve
dans une vapeur acide, lorsque mis un morceau
dans de l'air nitreux pur y mêlé de l'air com-
mun, il n'en se remarque pas de vapeurs, mais
dès ce que y mêla de l'air commun ou une
autre sorte d'air pourvu qu'il ne soit pas salubre
le phlogistiqué que l'alkali se perdit beaucoup
de vapeurs blanches en sorte que le verre qui
contenoit l'air nitreux sembloit être rempli
de lait. Cette expérience sert de confirmation à
la précédente.

N°. 5. — Expe. 5 Un morceau de viande se conserve dans de l'air
nitreux pendant un an.

N° 6 — Expe. 6. L'on mit de la semence de cresson dans de l'air
nitreux sur une flanelle mouillée, dans quelques
jours elle devint toute verte et étant entièrement
détrempée, elle ne germa telle pas lorsque l'on
mit à l'air commun.

N°. 7 — Expe 7. Un Lapin mourut très vite dans l'air nitreux

N° 8 — Expe. 8, de l'air nitreux agité avec de l'eau n'en fut
pas absorbé.

N° 9 — Expe 9 de l'air nitreux reçu dans de l'eau de chaux
ne le décompose pas.

N° 10 — Expe 10. Un mélange d'air nitreux et d'air inflammable
tout de fois par l'aide du Vitriol, brûle avec une

flamme certo

De l'air phlogistiqué

L'air est susceptible de s'unir avec le phlogistique, ses propriétés sont changées par cette union; l'air de l'atmosphère est toujours chargé d'une plus ou moins grande quantité de phlogistique mais il n'en est pas entièrement saturé; l'air qui est chargé d'autant de phlogistique qu'il peut en recevoir se nomme air phlogistiqué.

L'air commun se charge de phlogistique par l'évaporation de différents corps qui en contiennent, par la respiration des animaux, et par l'inflammation des corps.

Les propriétés de l'air phlogistiqué sont

1) de ne point colorer l'air nitreux avec lequel l'on le mêle, et de n'en pas diminuer le volume

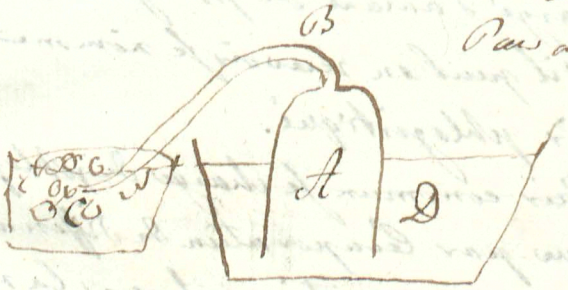
2) d'être mortel aux animaux, lorsqu'il est entièrement surchargé de phlogistique, et d'éteindre la flamme

3) de ne pas être contraire à la végétation et à la germination, mais au contraire de leur être plutôt favorable

4) de ne point retarder, mais plutôt d'accélérer la pourriture des substances animales.

La vapeur du charbon dont les effets nuisibles sont prouvés par une infinité d'exemples, ne sont autre chose que de l'air commun chargé du phlogistique qui se dégage des charbons embrasés.

<u>Expérience 1.</u> L'on met un lapin dans de la vapeur de charbon il ne s'y soutient que fort peu de temps, et meurt avec des mouvements convulsifs.



Par ailleurs cette vapeur lorsque remplit un récipient A d'eau, l'on met ~~l'ouverture~~ l'extrémité du tuyau BC qui est fixé à la partie supérieure du récipient dans du charbon ardent et après avoir mis le restant du récipient sous l'eau contenue dans le réservoir D, l'on ouvre le tuyau BC en C, l'air qui passe par le charbon ardent et qui par conséquent est chargé de la vapeur du charbon remplit le récipient A dans lequel l'on place ensuite l'animal.

Expérience 2. L'on met un lapin dans une quantité d'air renfermé et qui ne pouvait être renouvellé au bout de deux heures, cet air était tellement gâté par la respiration de l'animal qu'il y meurt.

Les animaux gâtent l'air par la respiration en l'imprégnant du phlogistique qui se dégage constamment des poumons et dont la sortie est nécessaire pour la vie de l'animal, lorsque cet air est chargé d'autant de

phlogistique qu'il peut en recevoir, il ne peut plus se charger de celui qui émane du poumon, il ~~non~~ est donc allégé; il reste et c'est ce qui tue l'animal, c'est de la même manière qu'agit l'air au sommet du charbon et la plus part des airs nuisibles, excepté l'air nitreux qui tue parce qu'il s'en sépare de l'acide nitreux lorsqu'il se mêle avec l'air commun qui se trouve dans le poumon, et que cet acide ne détruit le poumon.

Expe 3. Une chandelle allumée mise dans de l'air commun renfermé s'éteint dans très peu de temps. La raison en est que l'air se charge du phlogistique qui émane du corps enflammé; et son satura de manière qu'il ne peut plus recevoir celui dont l'absorbtion serait nécessaire pour que le corps brûle.

Expe 4 Une chandelle allumée plongée dans l'air gâté par l'expérience précédente, et de même que dans l'air qui avait passé par le poumon d'un personne s'éteint dans l'instant. et cela par la même raison qui empêcha la chandelle de brûler dans l'expérience précédente.

Le phlogistique en se combinant avec l'air commun le fait toujours diminuer de volume, ~~et~~ s'il produisait cet effet et en le contractant, il faudrait que l'air phlogistiqué ayant la même quantité de matière fut un moindre volume fut plus pesant, ce qui est contraire à l'expérience, et faut donc que ce fut en séparant de l'air

commun certaines parties, d'autre part que lorsque l'air fait diminuer de volume en le changeant de phlogistique, il est renfermé dans un vase dont l'ouverture est plongée dans de l'eau de chaux, elle se trouble, tandis qu'il ne se fait point de diminution de volume lorsque l'ouverture est plongée dans du mercure fin, mais de ce qu'on y fait entrer de l'eau la diminution se fait dans l'instant si c'est de l'eau de chaux elle se trouble. Cela prouve très bien que l'air commun renferme toujours une certaine quantité d'air fixe, qu'il est décomposé par le phlogistique qui en sépare l'air fixe, ~~car~~ et que l'absorption de cet air fixe séparé produit la diminution de volume. Car il a été prouvé que c'est une propriété caractéristique de l'air fixe d'être absorbé par l'eau, et de décomposer l'eau de chaux, ce qui encore est confirmé lorsque fait l'expérience dans un verre dont l'ouverture est plongée dans ~~l'eau~~ du mercure, le mercure n'absorbe pas l'air fixe aussi ne se fait il pas de diminution de volume.

<u>Expérience 5.</u> On mit une chandelle allumée dans un verre dont l'ouverture était plongée dans de l'eau, elle s'éteignit bientôt, et l'eau monta à quelques pouces dans le verre premier qu'une partie de l'air y fut absorbée.

Expérience 6. Nous répétâmes cette expérience encore en mettant l'on

ventum du verre dans de l'eau de chaux elle fut troublée et monta dans le verre preuve que l'air absorbé par l'eau de chaux la précipite et par conséquent qu'est de l'air fixe.

Exper. 7. La même expérience fut faite dans un verre dont l'ouverture était plongée dans du Mercure il n'y eut point de diminution du volume de l'air, et mais dès ce qu'on y ajouta de l'eau de chaux la diminution le fit et l'eau de chaux se troubla.

Exper 8. Un charbon ardent fut plongé dans du mercure ayant enfoncé fait entrer de ce charbon dans un quarteau ~~rempli~~ rempli d'air de manière qu'il passa dabord du ~~cata~~ mercure dans cet air, l'air diminua considérablement de volume.

La raison ~~que~~ est que l'air fut chargé de phlogistique ou plutôt le phlogistique que pour, renfermé dans les pores du charbon allumé, ne peut en sortir, et y est enfermé par le mercure qui couvre sa surface, au moment ou l'on tire le charbon du mercure, le phlogistique qui se dégage parce que les pores du charbon ne sont plus bouchés par le mercure, et qui se combinant avec l'air il en diminue le volume.

De l'air déphlogistiqué. On tire l'air déphlogistiqué de tous les sels neutres qui contiennent l'acide du nitre, ou l'eau forte en les exposant à un degré de chaleur suffisant.

Cet acide a la propriété de retenir avec beaucoup de force le phlogistique, il s'unit avec celui de l'air, et empêche qu'il ne puisse se volatiliser, ~~et~~

Il y a plusieurs terres métalliques qui étant exposées au feu après avoir été imprégnées d'acide nitreux, fournissent aussi une quantité considérable d'air déphlogistiqué.

Les propriétés de cet air proviennent toutes de la facilité avec laquelle il recoit du phlogistique, et de la quantité qu'il peut en recevoir avant d'en être saturé, c'est par cette raison.

1) Qu'il est très propre à la respiration, et à la végétation.

2) Qu'il rétablit promptement les animaux qui ont été suffoqués dans un air gâté, par ce qu'il emporte le phlogistique accumulé dans leurs poumons

3) qu'il accélère l'inflammation de tous les corps, et ~~en~~ augmente par cette raison l'étendue de leur flamme.

4) Qu'il rend en accélérant l'inflammation de l'air inflammable, son inflammation beaucoup plus vive.

5) Que les corps enflammés brulent bien plus longtemps, dans une quantité d'air déphlogistiqué renfermé que dans une égale quantité d'air commun renfermé, par ce que contenant moins de phlogistique, il leur faut plus de temps pour en recevoir la quantité necessaire pour sa saturation.

Expr. 1. Un ~~animal~~ Lapin placé dans de l'air déphlogistiqué s'y trouva très bien, et y resta quelques heures, sans paroitre incommodé tandis qu'il serait mort dans moins de deux, s'il avait été dans une quantité égale d'air commun renfermé.

Expr. 2. Un lapin qui avait été suffoqué dans de l'air fixe, fut mis promptement dans de l'air déphlogistiqué, il se rétablit dans très peu de temps.

Expr. 3. Une chandelle allumée fut placée dans de l'air déphlogistiqué, sa flamme s'étendit et devint

beaucoup plus d'espace que dans l'air commun.

Expr. 4. Un mélange d'air inflammable et d'air déphlogistiqué, fait une forte explosion et un bruit beaucoup plus fort que celui que produit l'inflammation de l'air inflammable mêlé avec l'air commun.

Expr 5. Une chandelle allumée, placée dans une quantité déterminée d'air déphlogistiqué se soutient beaucoup plus longtemps ~~que~~ avant de s'éteindre que dans une égale quantité d'air commun.

Outre les différentes sortes d'air qui ont été nommées, et dont les propriétés ont été déterminées, Priestley a encore fort improprement donné le nom d'air à différentes vapeurs, par exemple aux acides réduits en vapeurs, de même qu'à l'alkali volatil, et aux huiles réduites en vapeurs; Ces vapeurs n'ont de commun avec l'air que de former tant qu'elles ne touchent aucune substance avec laquelle le corps qui les a produit peut s'unir, un fluide élastique; mais elles diffèrent de l'air commun en ce qu'elles perdent entièrement leur élasticité, et par conséquent leur apparence d'air, dès ce qu'elles touchent une substance avec laquelle le corps qui les a produit peut s'unir.

Les vapeurs de l'acide nitrique ont reçu par Priestley le nom d'air acide nitrique, celles de l'acide ~~mar~~ du sel commun, d'air acide marin, celles de l'acide nitreux d'air acide nitreux, et celles de l'alkali volatil, d'air alcalin.

Experience. Un melange de sel ammoniac et de chaux dont l'alkali volatil ~~se degage~~ renfermé dans le sel ammoniac se degage fort aisement, fut échauffé; il en degagea beaucoup de vapeurs d'alkali; qui étant recues dans un verre dont l'ouverture étoit plongée dans de l'eau et qui en étoit rempli, ne formerent pas de fluide élastique parce que l'alkali volatil s'unissant fort aisement à l'eau, ses vapeurs furent d'abord absorbées et unies à l'eau. Lorsqu'on recut ces mêmes vapeurs dans un vase rempli de mercure, et dont l'ouverture étoit plongée dans du mercure, elles conserverent leur élasticité et formerent un fluide semblable à l'air, ~~ayant se~~ parce que l'alkali ne pouvant s'unir avec le mercure il n'en absorbe pas les vapeurs, au moment on l'on fait entrer dans le verre qui renfermoit la vapeur de l'alkali, un peu d'eau, elle fut promptement absorb

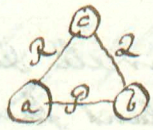
Affin

Explication de quelques termes et de quelques operations de Chimie, en ordre alphabetique.

Affinité. On entend par affinité la tendence qu'ont les parties des corps à s'unir, et la force avec laquelle elles adhèrent ensemble lorsqu'elles sont unies.

est sur cette propriété des ~~corps~~ parties des corps d'adherer ensemble avec plus ou moins de force que se fondent la plus part des compositions et des decompositions dans la chimie. Soit par exemple a, et b, les parties de deux differents substances, que a, soit unie à b, et que la force d'adherence de a et de b soit P, Soit c, ~~est~~ une partie d'un autre corps, et la force d'adherence de c, à, a. exprimé par la lettre R, enfin la force d'adherence de c, à, b, égal à Q.

Supposons maintenant que a soit uni à b, et qu'on ajoute au composé qui resulte de cette union la substance c, le resultat de ce mélange sera tel different suivant le rapport de P, de Q, et de R. Pour faciliter l'intelligence j'ai représenté les forces qui attirent les parties a, b, et c, les unes vers les autres, ou ce qui est la même chose leur affinité par des lignes comme il paroit par la figure ci-jointe



Si R est égal à Q l'addition du corps c ne decomposera pas celui qui resulte de la combinaison de a et de b mais c s'unira avec la même force aux parties a et b.

si P est égal à Q, ou à R la même chose aura lieu. Si au contraire R est moindre que Q et que Q surpasse P, le corps b sera moins attiré par a, et a moins par c, que c n'attirera b, donc le corps b ~~séparera~~ s'unira avec c et sera séparé de a. Si R surpasse P et Q, l'addition du corps c à celui qui résulte de la combinaison de a et de b, le décomposerait également, a serait séparé de b et s'unirait avec c.

C'est de cette manière que b fait la plus part des décompositions et des compositions dans la chimie, c'est à dire en ajoutant à un corps résultant de la combinaison de différentes substances, une autre substance qui ait avec une de ses parties composantes plus d'affinité, qu'aux les autres, et en même temps plus que n'en ont entre elles les parties composantes des corps, ce qui sera éclairci dans la suite par des expériences.

Alliage — Signifie l'union et la combinaison de différentes substances métalliques.

Amalgame. On donne communément ce nom à l'alliage du mercure avec d'autres métaux.

Apyre On désigne par ce mot la propriété des corps de résister à l'action du feu le plus violent sans éprouver le moindre changement quelconque.

Bain On entend par ~~ce~~ certains corps dans lesquels on place ceux qu'on veut échauffer, ou les vaisseaux qui les renferment, la plus part du temps l'on se

seul d'eau ou de sable pour former le bain; l'eau ne pouvant s'echauffer qu'au degre 80, et le sable recevant une chaleur beaucoup plus forte, l'on ne fait usage de l'eau que dans les cas ou l'on ne veut donner au corps sur le quel l'on travaille qu'un foible degré de chaleur, et lors qu'il faut une chaleur plus forte l'on le place dans un bain de sable. Le but des bains, est d'empecher la action trop subite du feu qui feroit casser les vases de verre; et de faire qu'elle se communique plus uniformément aux corps sur les quels l'on travaille.

Calcination. Calciner un corps signifie l'exposer à l'action du feu; sans cependant le rendre fluide.

Caracteres. Signifient les signes que les Chimistes ont imaginé pour representer en abrégé les operations de Chimie et les substances les plus usitées.

Causticité. L'on entend par ce mot la propriété qu'ont certaines substances de ronger et de detruire d'autres corps, principalement des matieres animales. L'eau forte, et l'huile de vitriol p.e. ~~sont~~ sont caustique parce qu'elle detruisent les substances animales.

Coagulation. L'on entend par la l'operation par laquelle, l'on prive un corps de sa fluidité et le rend solide.

Cohobation. Cohober signifie distiller à plusieurs reprises le même fluide sur le même corps.

Combustion — Est le degagement du principe inflammable contenu dans les corps qu'on opère en les brulant, à l'air.

Concentration — Par concentrer l'on entend l'opperation par laquelle l'on rapproche les parties propres des corps. Par exemple à mesure qu'on fait evaporer l'eau d'une dissolution de sel l'on concentre ~~dans~~ cette dissolution, parce qu'on diminue l'eau, et qu'on rapproche par consequent les parties du sel.

Creme — Le nom se donne apres generalement a toutes les substances separés d'un fluide et qui se reunissent à sa surface.

Cristallisation. Signifie l'arangement des parties des corps, tel qu'il en resulte des masses d'une figure reguliere,

Cristaux — L'on entend par la les masses d'une figure reguliere qui resultent de la cristallisation.

Decantation — Signifie separer l'eau d'un liquide, en inclinant le vase qui la contient

Decoction — L'on entend par, decoction, l'eau dans laquelle l'on a fait bouillir une substance et qui par consequent est chargée de ses parties dissolubles.

Decrepitation — Signifie le bruit qui accompagne la desunion des parties des corps occasionnée lorsqu'on les echauffe subitement, il n'y a que certains corps qui sont susceptibles de decrepiter lorsqu'on les echauffe

Dephlegmation — Est une opération qui a pour but de separer des corps l'eau surabondante qu'ils contiennent

Deliquescence — Est la propriété qu'ont certains corps, d'attirer l'humidité de l'air de maniere qu'ils deviennent fluides

Detonnation. Est l'inflammation subite d'un corps qui est accompagné d'un explosion qui se fait avec bruit.

Digestion Est une operation dans laquelle l'on expose des corps, pendant un certain temps à une chaleur douce.

Dissolution. Par dissolution l'on entend, l'union des parties d'un corps à celles d'un corps d'une nature differente, on donne aussi ce nom au corps qui resulte de l'union des parties d'un corps avec les parties d'un autre corps.

Parce que deux corps peuvent reciproquement se dissoudre il faut au moins que l'un des deux soit fluide, l'on donne alors à celui qui est fluide le nom de dissolvant ou de menstrue, et à l'autre celui de corps dissous, ou à dissoudre.

Lorsque le dissolvant est fluide par les degrés ordinaires de chaleur de l'atmosphere l'on nomme la dissolution humide, tandis qu'on la nomme seche, lorsque le dissolvant ne devient fluide, et n'est par consequent mis en état d'agir sur le corps qu'il doit dissoudre que par l'action du feu l'on nomme la dissolution seche.

Distillation (Voy. Evaporation)

Ductilité. Est la proprieté des corps de s'etendre par la percussion ou la pression, sans se rompre.

Dulcification L'on entend par la, l'operation par laquelle l'on adoucit les corps caustiques, et les prive, en tout ou en partie de leur causticité.

Edulcoration. signifie lavage, et quelquefois aussi adoucissement.

Effervescence. Est le mouvement des parties des corps qui se dissolvent et qui movient du degagement de l'air qui s'y renferme.

Efflorescence. Lorsqu'il se forme à la surface des corps exposés à l'air une matiere poudreuse.

Empyreume. signifie l'odeur de brulé que repandent les matiers vegetals et animals lorsqu'on les expose à l'action d'un feu dans des vaisseaux fermes à l'action d'un feu d'une certaine force.

Esprit d'on donne ce nom assez generalement à tous fluides qu'on tire par distillation de differents substances.

Essai — Est une operation faite en petit pour determiner combien un mineral renferme de metal.

Evaporation d'evaporation est une operation de la plus grande utilité dans la chimie, par laquelle lon separe à l'aide d'un certain degré de chaleur, des substances ~~plus~~ volatiles de celles qui le sont moins, ou qui ne le sont point du tout.

Lorsque l'evaporation d'un fluide se fait dans des vaisseaux fermes en sorte que le fluide evaporé se condense en se refroidissant de maniere qu'il ~~reprend~~ forme un fluide, cette operation se nomme distillation. Si la substance evaporée en se refroidissant est condensée de maniere qu'elle forme une substance solide, l'operation se nomme sublimation et le corps, reduit en vapeurs qui par le refroidissement

ment à repris de la solidité se nomme Sublimé.

Extrait — Signifie une decoction dont l'on a chassé une partie de l'eau par evaporation.

Fixité — Est la propriété des corps de resister à l'action du feu sans etre reduits en vapeurs, elle est le contraire de la volatilité.

Phlegme. On donne ce nom en general aux parties aqueuses qu'on tire des corps par la distillation ou d'une autre maniere.

Fleurs — l'on donne ce nom à des corps reduits par la sublimation en parties tres fines.

Fulmination — Exprime l'inflammation des corps lorsqu'elle se fait subitement avec violence et avec bruit.

Fusibilité — Indique la propriété de certains corps de se rendre fluides par un certain degré de chaleur.

Fusion — Est l'operation par laquelle l'on rend un corps fluide ~~par l'action~~ en l'exposant à l'action du feu.

Granulation — Est une operation qui sert à reduire les metaux en petites parties.

Infusion — Consiste à mettre des corps durs en fluide et à les y laisser pendant quelques temps, sans echauffer le fluide ou du moins ~~le~~ jamais autant qu'il faut pour le faire bouillir; Le but des infusions est de charger un fluide des parties les plus dissolubles d'un corps

Intermede — l'on donne ce nom à des substances qui servent à en unir d'autres qui sans cela ne pourroient s'unir, le sacre en fournit un exemple, il resulte

de la combinaison d'une graisse ou d'une huile avec du sel alcali, et l'huile qui par elle même ne peut pas faire à l'eau y devient dissoluble au moyen de l'alkali, dans l'alkali est dans ce cas l'intermede qui sert à unir l'huile avec l'eau.

Maceration — C'est une operation qui ne differe de la digestion, qu'en ce qu'elle se fait sans le secours d'aucune chaleur artificielle, ~~et qu'en laisse trempe~~

Magistère — On donne ce nom en general à tous les précipités. (Voyez le mot précipité)

Menstrue — C'est synonime à dissolvant. (Voyez dissolution)

Pelicule — On donne ce nom à une croute saline qui se forme sur la dissolution du sel qu'on a fait evaporer jusqu'à un certain point, la pelicule n'est produite que par les parties de sel qui ne gardant plus assez d'eau pour rester dissoutes se separent de l'eau.

Phosphore — On donne en general ce nom à des corps qui ont la proprieté de repandre de la lumiere dans l'obscurité, il y en a qui sont inflammables, et d'autres qui le sont sans s'enflammer après qu'on les a exposé pendant un certain temps à la lumiere, ces derniers se nomment plus particulierement phosphores pierreux, ou terreux, parce qu'il entre la plus part du temps des terres dans leur composition.

Precipitation et Precipité. Lorsqu'on ajoute à deux corps unis ensemble, un autre corps, qui par sa plus grande affinité (Voyez affinité) separe obligé l'un des deux corps à se separer de celui avec lequel il était uni, le corps separé tombe ~~ordinairement~~ la plupart du temps au fond du vase: il se nomme precipité, et l'operation par laquelle lon le separe du corps auquel il était uni se nomme precipitation, le corps au moyen duquel l'on a produit le precipité se nomme precipitant.

Purification. S'entend dans la Chimie pour ce terme l'operation par laquelle lon separe les substances qu'on veut avoir seules, de celles avec lesquelles elles sont unies.

Rectification. Est une purification faite au moyen de la distillation ou de la sublimation.

Refractaire. Designe la propriété des corps par la quelle ils resistent au feu le plus violent sans entrer en fusion.

Regule. Ce nom se donne generalement aux matieres metalliques, qu'on separe par la fusion, d'avec les matieres etrangeres avec lesquelles elles sont unies.

Revivification et Reduction. Est l'operation par laquelle l'on etablit des corps qui ont été changés par d'autres operations dans leur état naturel; lorsqu'il s'agit de métaux lon se sert du terme de reduction

Saturation. Tous les corps ont une tendance à s'unir, ou une affinité, lorsqu'ils sont unis de maniere que cette tendance soit entierement satisfaite, et qu'un corps ait par consequent autant reçu d'un autre corps qu'il peut en recevoir l'on dit qu'il est saturé, donc

par saturation, l'on entend le rapport de la quantité dans laquelle différents corps doivent s'unir pour qu'il l'effet de leur affinité soit entièrement détruit.

Savon : Signifie dans le sens le plus général toute combinaison d'une substance saline et huileuse, telle que l'huile devienne dissoluble dans l'eau par l'intermede du sel.

Sublimation (Voyez evaporation)

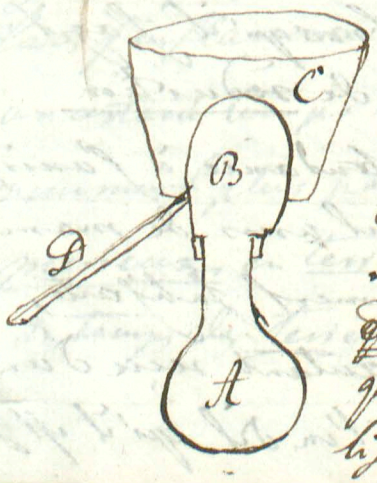
Teinture. Ce nom se donne en general dans la Chimie a toutes les liqueurs spiritueuses qui se sont chargées des parties colorantes, des corps avec lesquels on les a mis en digestion.

Trituration. Est une opération mechanique par laquelle l'on divise les corps en les broyant.

Volatilité — Est la propriété des corps opposée à la fixité. (Voyez fixité)

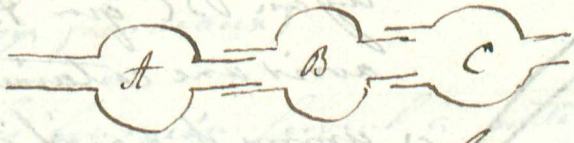
Description de quelques instruments nécessaires dans la Chimie

Alembic — Est un Instrument qui sert à la distillation des substances qui n'exigent pas un fort grand degré de chaleur. il est composé de trois vases différents ; A est celui qui contient la matiere à distiller, on le nomme cucurbite, B est un couvert dont la partie supérieure est courbée qui a un tuyau D, les parties volatilisées, en traversant le vaisseau qui



toujours doit être froid se condense, et se coule par le canal D, le vaisseau B se nomme chapiteau, il est surmonté d'un troisième vaisseau C qui contient de l'eau qu'on entretient toujours froide en la renouvellant, il se nomme refrigerant.

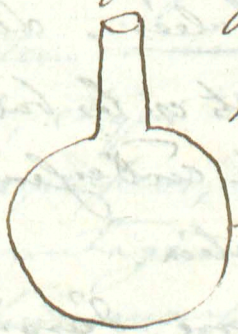
Aludel.



L'on donne ce nom à des vaisseaux A, B, C, qui sont ouverts par leurs deux extrémités et dont les extrémités s'emboîtent les unes dans les autres. L'on s'en sert pour les sublimations et distillations.

Athanor. C'est un fourneau construit de manière que le chaleur y soit entretenue également pendant un certain temps sans qu'on soit obligé de renouveller les charbons.

Ballon — Sont des vases de verre creux de la figure ci-jointe

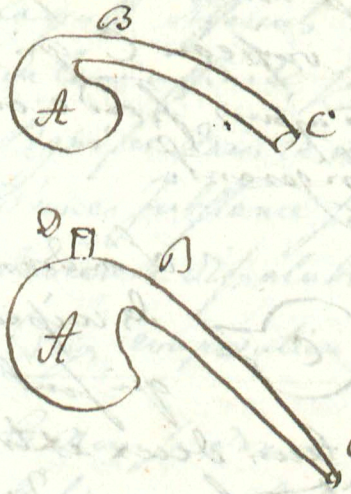


ils servent pour la distillation et pour plusieurs autres ~~distillations~~ operations

Cendrier — (Voyez Fourneaux)

Chape — (Voyez Fourneaux)

Cornue.



Est un vase dont on se sert pour les distillations, il est de la figure ci-jointe, le creux A renferme corps qu'on veut distiller, les vapeurs passent par le tuyau BC qui toujours doit avoir une certaine inclinaison comme il paroît par la figure ci-jointe. Il y a des cas où il est essentiel qu'il ne s'attache rien de matiere qui on veut distiller dans le col BC, on prend alors des cornues qui ont un petit tuyau D à la partie supérieure par lequel on fait entrer les substances qui on veut distiller dans la cornue, ces sortes de cornues se nomment ~~tubulées~~ cornues tubulées. L'extremité C du col recoit les ~~vaisseaux~~ recipients ou les ballons dans lesquels les parties volatilisées se condensent et forment le produit de la distillation.

Les cornues sont de verre, d'argille brulée en grès ou de metal.

Coupelle. — Est un vaisseau ~~de~~ d'une figure evasée fait de

cendres ou d'os calcinés, lon s'en sert pour la purification des metaux dans les travaux d'essai.

Creuset. Sont des vases d'argile de figure cylindrique conique ou triangulaire, dans lesquels on met les corps qu'on veut faire entrer en fusion par le feu.

Cucurbite (Voyez Alembic)

Dome (Voyez fourneaux)

Fourneaux Les fourneaux servent à contenir les matières inflammables dont la combustion doit produire le degré de chaleur qu'on veut appliquer aux corps sur lesquels l'on travaille.

L'on divise d'abord les fourneaux, en fourneaux fixes et en fourneaux portatifs, les premiers sont fait de maçonnerie, les derniers sont ordinairement fait de tole qu'on enduit intérieurement d'une couche d'argille qui sert à préserver la tole de l'action immédiate du feu qui la détruirait fort vite, et qui à encore l'avantage en augmentant son épaisseur, de la rendre capable de s'échauffer davantage.

Les fourneaux sont composés de trois parties 1) celle en tombe les cendres du charbon ou des autres corps inflammables qu'on y brule se nomme cendrier 2) celle qui sert à contenir les corps que y brule se nomme foyer, 3) celle ou l'on place le corps

sur lequel l'on travaille se nomme, le laboratoire du fourneau

Fourneaux de lampe est un fourneau dans lequel l'on entretient la chaleur au moyen d'une lampe. (par conséquent un espèce d'athanor)

Fourneau de reverbere. Dans ce fourneau le laboratoire est au dessus du foyer et du cendrier, il sert pour les distillations dans des cornues d'argille ou de grès, le laboratoire est surmonté d'une espèce de couvert voûté qu'on nomme dome, il est destiné à faire reflechir la chaleur sur la partie supérieure de la cornue

Fourneau de fusion ou fourneau à vent. C'est un fourneau qui doit produire un très grand degré de chaleur; il faut donc que le courant d'air qui passe par ce fourneau soit fort accéléré, car c'est toujours de la vitesse avec laquelle l'air traverse le fourneau que dépend la chaleur qu'il produit. l'on y parvient en ne laissant qu'une ouverture dans le cendrier et en couvrant le foyer d'un dome sur qu'on surmonte, avec des tuyaux dont la longueur et la largeur doit être proportionnée au degré de chaleur qu'on veut produire ~~par~~ l'on augmente de cette manière la quantité d'air dans l'intérieur du fourneau qui est dilaté par la chaleur

et par conséquent aussi ~~plus que~~ celle qui est obligée
de leur ~~dans~~ passer par le cendrier et de traverser les
charbons qui sont dans le foyer, pour se remettre
en équilibre avec l'air d'où elle sort dans l'intérieur
du fourneau par la chaleur, de cette manière
il se forme dans l'intérieur du fourneau un
courant d'air continuel qui avive la flamme
et les corps combustibles qui l'enforme et augmente
par conséquent la chaleur.

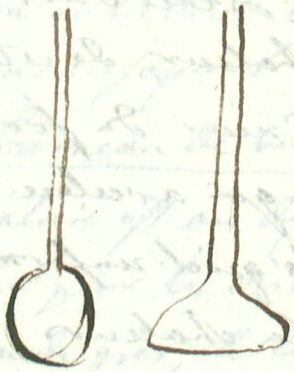
Dans le fourneau de fusion, la place des corps sur
lesquels l'on travaille après les avoir mis dans des
creusets, au milieu du foyer donc dans ce four
neau le foyer coïncide avec le laboratoire.

<u>Fourneau d'essai</u> est un corps mux prismatique
et quarré, dont on fait usage pour les travaux
d'essai, l'on y place une moufle (Voyez ce mot) ensuite
l'on le remplit de charbons, et l'on expose le minerais
à la chaleur en le plaçant sous la moufle.

Outre les fourneaux qui viennent d'être nommés
il y en a encore plusieurs autres qui n'ont pas de
figure regulière, et ~~que~~ dont les chimistes varient
la construction et la figure, suivant les opé
rations qu'ils ont intention de faire.

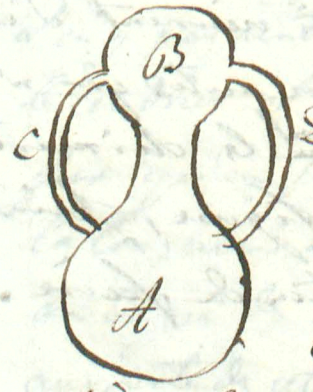
Luts — Sont des matieres dont on se sert pour enduire les vaisseaux ou pour fermer leurs jointures.

Matras. Sont des vaisseaux à long col arondi ou applati comme dans la figure ci-jointe. Les Pharmacien pour faire des digestions ils servent aussi quelquefois de recipients dans les distillations.



Mouffles — Est un ~~vais~~ vaisseaux d'argille qui forme une cuite alongée, fermée à une extrémité et ouverte à l'autre après l'avoir fait rougir en ~~les~~ l'entourant de charbons, l'on y place les corps sur lesquels les travaille, la mouffle empêche que les charbons ne puissent y tomber, et lorsqu'on expose des corps à l'action du feu sur une mouffle l'on a l'avantage de pouvoir observer les changements qu'ils subissent.

Pelican



Est un alambic de verre d'une seule pièce; la partie inferieure A renferme le corps qu'on veut volatiliser, les vapeurs se condensent dans la partie moins echauffée B, et retombent par les tuyaux C et D, dans la partie inferieure A du pelican, de cette maniere elles sont plusieurs fois de suite reduites en vapeurs, et de nouveau condensées, cette opé

ration par laquelle une substance est successivement reduite en vapeur, et de nouveau condensée se nomme circulation.

De la terre en general

Par terre l'on entend une substance solide, fixe, et indissoluble dans l'eau.

Les chimistes n'ont pas encore pu parvenir à decomposer la terre, c'est par cette raison qu'on la range dans la classe des elements.

L'on connoit quatre substances qui toutes ont les proprietés generales des terres, mais qui par d'autres proprietés different les unes des autres, ce qui forme quatre sortes de terres.

1) la terre vitrifiable
2) la terre calcaire
3) la terre de l'alun
4) la terre du sel amer.

La premiere est indissoluble dans les acides, les trois autres s'y dissolvent avec effervescence, et comme elles ont cela de commun avec les sels alcalis l'on les nomme terres alcalines en generales.

Passons à l'examen des proprietés de chaque terre.

De la terre Vitrifiable

L'on a probablement donné ce nom à cette terre parce

qu'elle forme la base du verre ordinaire, ses propriétés sont

1) De ne subir aucun changement lorsqu'elle est pure et sans mélange par le feu le plus violent.

2) De se changer par addition des sels alcalis fixes, de même que par l'addition d'autres ~~substance~~ sels fixes, par la fusion en verre qui n'a point de couleur lorsqu'il n'y entre point de substances metalliques dans sa composition, et auquel l'on peut donner toutes les couleurs en y ajoutant des substances metalliques. C'est en faisant fondre du sable avec des sels alcalis fixes qu'on forme les verres ordinaires, parce que le sable est composé de terre silicéiale. Le verre qu'on obtient par la fusion d'un mélange de terre silicéiale et d'alkali est très different suivant la proportion de ces deux substances.

S'il y a moins d'alkali que de terre silicéiale on obtient un verre qui expose à l'air conserve son poli et sa solidité, si par contre il y a beaucoup plus d'alkali que de terre silicéiale, on obtient une masse plus ou moins transparente qui a l'apparence d'un verre mais qui exposé

à l'air en attire l'humidité, perd sa solidité et se
ramolit et se refond en liqueur, ce qui vient de ce que l'alkali
attire avec beaucoup de force l'humidité de l'air, et que
quand ses parties ne sont pas assez couvertes par
celles de la terre il l'attire au point de la dissoudre.
La liqueur qu'on obtient de cette manière se nomme
liqueur des cailloux elle n'est d'aucun usage.

3) La terre vitrifiable est indissoluble dans les acides.
Les propriétés qui viennent d'être nommées sont suffisantes
pour distinguer la terre vitrifiable de toutes les autres,
les expériences suivantes servent à les prouver.

Expérience 1. L'on pesa avec exactitude une demi once
de sable blanc pulvérisé, et ~~le tout~~ après
l'avoir mis dans un creuset couvert, et
dont les jointures étoient fermées par
un lut d'argille détrempé dans de
l'eau, l'on le plaça pendant deux
heures dans un fourneau à vent;
après qu'il fut refroidi l'on trouva que
le sable n'avoit rien perdu de son apparence
extérieure, et avoit conservé son poids.
Or le sable ~~est com~~ blanc est composé de
terre vitrifiable, donc la terre vitrifiable
pure n'est point altérée par le feu.

Expérience 2. Un mélange d'alkali et de sable blanc
réduit en poudre très fine, pris en par-
ties égales, se changea par la fusion en

un verre parfait bien transparent, et qui exposé à l'air conserva son poli, et sa solidité.

3 Expérience. Un mélange de 3 parties d'alkali contre une partie de sable blanc, se changea par la fusion en une masse qui avait l'apparence d'un verre mais qui exposé à l'air perdit dans peu de temps son poli, et fut réduite en liqueur

4 Expérience. L'on versa de l'acide sur vitriolique sur de la terre vitrifiable, le lendemain l'on examina le mélange et l'on trouva que le terre ne s'était pas séparée.

5) Expérience. Le Borax est un sel neutre naturel, qui facilite la fusion et la vitrification de toutes les terres; un mélange à parties égales de Borax et de terre vitrifiable se changea en un verre fort transparent qui exposé à l'air conserva son poli et sa solidité

Cette expérience sert à prouver que l'alkali n'est pas le seul sel qui, par son union avec la terre vitrifiable puisse le changer en verre, entre le Borax, il y a encore

d'autres sels qui produisent le même effet.

La terre vitrifiable entre en quantité plus ou moins considérable dans la composition de la plus part des minéraux, les cailloux, les pierres à fusil, et le sable sont principalement composés de cette terre.

De la terre Calcaire.

La terre calcaire entre de meme que la terre argileuse dans la composition de la plupart des minéraux, il y en a qui ne sont composés que de cette terre, comme par exemple les marbres, (et les pierres à chaux; la terre qui reste après l'incineration des substances vegetales, a toutes les proprietés de la terre calcaire, de quelque vegetal qu'on la tire.

Les proprietés de la terre calcaire sont

1) d'etre dissoluble avec effervescence dans tous les acides. D'ou il suit qu'elle est une terre alcaline.

2) De ne pas entrer en fusion lorsqu'on les expose sans addition au feu, mais de perdre considérablement de son poids, de s'echauffer ensuite avec l'eau et de s'y dissoudre.

La terre calcaire ou la pierre à chaux, à laquelle l'on a donné ~~la~~ en la calcinant la proprieté de s'echauffer avec l'eau et de s'y dissoudre se nomme chaux vive

la chaux vive qui a été exposée pendant quelque temps à l'air en attire l'humidité et ~~se refroid~~ tombe en poudre, l'on la nomme chaux éteinte à l'air, lorsqu'on

verse sur de la chaux vive une quantité convenable d'eau elle se réduit après être échauffée en pâte l'on la nomme alors chaux éteinte l'eau dans laquelle on délaye de la chaux éteinte se nomme à cause de son blanc laiteux, lait de chaux, si l'on la sépare des parties de la chaux qui n'ont pas pu y être parfaitement dissoutes, en la filtrant, on nomme alors cette eau filtrée eau de chaux

L'indissolubilité dans l'eau est une propriété qui convient aux terres, et la dissolubilité une propriété qui convient aux sels, or la chaux devenant par la calcination en partie dissoluble dans l'eau il s'ensuit qu'elle perd en partie les propriétés de terre et prend par contre des propriétés salines.

Les Physiciens et les Chimistes ont imaginé plusieurs hypothèses pour expliquer comment le feu agit sur la terre ou pierre calcaire, pour lui faire subir des altérations aussi remarquables, depuis qu'on a découvert les propriétés de l'air fixe, on en donne une explication fondée sur des expériences, la combinaison de l'air fixe avec la chaux vive lui rend

toutes les propriétés qu'elle avoit avant la calcination, donc c'est à l'expulsion de l'air fixe qu'on doit attribuer les changements que subit la terre ou pierre calcaire par la calcination.

C'est par cette raison que l'air fixe décompose l'eau de chaux et produit la précipitation de la chaux qu'elle tient en dissolution, car cette chaux n'étant dissoluble dans l'eau que lorsqu'elle est chaux vive, elle doit cesser de le être dès qu'elle se combine avec de l'air fixe et reprend les propriétés et par conséquent l'indissolubilité qu'elle avoit avant la calcination.

3) La chaux vive dégage sans le secours d'une chaleur artificielle, l'alkali volatil du sel ammoniac ~~[illegible]~~ ce qui vient de ce qu'elle a plus d'affinité ~~[illegible]~~ avec l'acide du sel commun qui entre dans la composition du sel ammoniac que cet acide n'en avec l'alkali volatil auquel il est uni.

4) Par l'addition de certains sels la terre calcaire se change par la fusion en verre tout comme la terre vitrifiable.

5) La terre calcaire de même que toutes les autres terres alcalines en se dissolvant dans les acides se change par l'évaporation de la partie fluide en une sels sous forme solide dissoluble dans l'eau, qu'on

nomme en general sel neutre terreux quelle que soit la terre alcaline combinée avec l'acide.

6) Avec l'acide vitriolique la terre calcaire forme un sel neutre terreux qu'on nomme Selenite ou Gypse artificiel, il est a tous egards semblable au Gypse naturel, dont on obtient par la calcination le platre.
La selenite est exige une très grande quantité d'eau pour sa dissolution, et elle se cristallise en très petits cristaux.

Experience 1. L'on versa sur de terre calcaire, différents acides, elle fut toujours dissoute avec effervescence.

Experience 2. L'on mit un morceau de pierre à chaux dans un fourneau à vent pendant quelques heures, l'on trouva qu'il retait pas entre en fusion, il avait beaucoup perdu de son poids et de sa dureté; lorsqu'on le mit dans de l'eau, il s'echauffe et se reduit en une espèce de pate, l'on mit un ~~peut~~ peu de cette pate dans de l'eau pour la delayer, ce qui forma du lait de chaux, enfin l'on filtra le lait de chaux, et l'on trouva que cette eau filtrée, perdit sa transparence et que la chaux

quelle tenait en dissolution s'en separa par l'air fixe qu'on y fit entrer.

Experience 3 La chaux vive mêlée avec du sel ammoniac en degagea d'abord l'alkali volatil; ce qui est prouvé par l'odeur forte que prend le mélange.

Experience 4 Un melange de terre calcaire et de Borax fait à parties égales forma par la fusion un verre bien transparant.

Experience 5 L'on fit dissoudre de la terre calcaire dans de l'acide nitrique, et l'on obtint en faisant evaporer cette dissolution, un sel cristallisé en très petites aiguilles. Ce sel est un sel neutre terreux qu'on nomme selenite et qui resulte de la combinaison de la terre calcaire avec l'acide nitrique.

Experience 6 L'on fit dissoudre de la terre calcaire dans de l'acide nitreux, et marin, ensuitte l'on ajouta a ces solutions de l'acide nitrique il se forma sur le champ, un précipité blanc, y ayant versé beaucoup d'eau pour le faire dissoudre, l'on fit evaporer cette solution, et l'on obtint de la selenite qui se cristallisa, dans ~~la~~ la solution evaporée.

Cette expérience prouve que l'acide nitrique a plus d'affinité avec la terre calcaire qu'elle n'en a avec les autres acides, puisqu'elle l'en sépare pour s'y unir, il ne résulte de précipité dans cette expérience que parce que la selenite exige beaucoup d'eau pour sa dissolution, et qu'elle n'en trouve pas la quantité qui seroit necessaire pour ~~la~~ pouvoir rester dissoute. Si avant d'ajouter l'acide nitrique à la dissolution de la terre calcaire dans un autre acide l'on y mettoit beaucoup d'eau, il ne se formeroit pas de précipité, parce que dans ce cas la selenite formée par l'union de l'acide nitrique avec la terre calcaire trouveroit assez d'eau pour rester dissoute.

De la terre de l'alun ou terre Alumineuse

La terre de l'alun entre dans la composition du cristal de Roche, des pierres precieuses, et de plusieurs autres mineraux, elle est la partie composante principale des argilles, qui ne sont composées que d'un mélange de terre d'alun et de terre silicéable; enforte que l'argille n'est pas une terre pure mais un melange de deux terres.

Les propriétés de la terre Alumineuse sont

1) d'être dissoluble dans les acides, et par conséquent d'appartenir dans la classe des terres alcalines.

2) De ne recevoir aucune altération du feu, lorsqu'elle est pure, et de rester pas changée comme la terre calcaire.

3) d'avoir, lorsqu'elle est mêlée avec de la terre silicéfiable, et qu'elle forme du Vargille, après de terra cite, pour qu'on puisse la travailler sur le tour, à l'aide d'une suffisante quantité d'eau pour l'amollir; et d'être ensuite réduite par le feu, comme le prouvent les ouvrages de poterie.

4) de former avec l'acide sulfurique le sel ~~acute~~ terreux connu sous le nom d'alun.

<u>Expérience 1</u>. L'on versa différents acides sur de la terre d'alun et l'on trouva qu'au bout d'un certain temps elle s'était dissoute.

<u>Expérience 2</u> l'on exposa de la terre d'alun pendant quelques heures au feu dans un fourneau de fusion lorsque quelle n'avait pas subi la moindre altération, lorsqu'on la mit dans de l'eau elle ne s'échauffa pas et ne fut pas dissoute.

Expérience 3. L'on fit dissoudre de la terre d'alun dans de l'acide nitrique; on fait ensuite evaporer cette dissolution jusqu'à un certain point l'on obtient de l'alun cristallisé.

L'alun étant composé de terre alumineuse et d'acide nitrique il est clair qu'on doit obtenir la terre alumineuse en decomposant l'alun, cette decomposition se fait, lorsqu'on ajoute à l'alun dissous dans de l'eau de l'alkali, il a plus d'affinité avec l'acide nitrique que la terre alumineuse, donc il s'unit à cet acide et occasionne la précipitation et la separation de la terre alumineuse, ce qui est prouvé par l'expérience suivante.

Expérience 4. L'on ajouta de l'alkali à une dissolution d'alun dans de l'eau, cette dissolution qui étant transparente devint d'abord trouble et laiteuse, il se separa une terre qui par le repos et avec le temps se rassemble au fond du vase, lon la separa de l'eau par filtration, la terre qui resta dans le filtre après avoir été lavée avec de l'eau chaude pour en emporter les parties du sel qui y étoient encore adherente avoit toutes les propriétés de la terre alumineuse

Lorsqu'on enduit du verre avec certaines substances particulierement le sel et le Gypse, et qu'on l'expose ensuitte à un feu assez fort pour le faire rougir, mais un peu moindre que celui qu'il faudroit pour le faire entrer en fusion l'on trouve que le verre a perdu sa transparance en conservant son poli, et qu'il a augmenté de dureté au point de donner des étincelles lorsqu'on le bat contre l'acier, le verre auquel l'on a donné de cette maniere l'apparance de la porcelaine, se nomme porcelaine de Reaumur, parce que Reaumur fut le premier qui observa ce changement du verre.

La porcelaine de Reaumur a outre qu'elle est plus dure que le verre encore l'avantage de pouvoir être refroidie et echauffée assez subitement sans qu'elle se casse, elle est aussi moins fusible que le verre, ensorte qu'on peut fondre du verre dans des vases de cette porcelaine sans qu'ils s'amollissent. Tous les verres ne sont pas également propres à être changés en porcelaine, le verre ordinaire qui a une couleur verte reussit le mieux, et fournit la plus belle porcelaine, le verre blanc

ou le cristal ne fournit lorsqu'on le traite de la même manière qu'une porcelaine fort imparfaite.

Expérience 1. On mis dans un creuset des morceaux de verre ordinaire, d'une couleur vert et après les avoir entouré de tous cotés d'un melange de sable et de gypse, on fit rougir ce creuset pendant quelques heures, on trouva après le refroidissement du creuset que le verre s'était changé en porcelaine de Reaumur.

De l'email

Par email l'on entend, une matière vitrifiée, opaque et qui doit être assez fusible pour entrer en fusion par un degré de chaleur un peu moindre que celui qui est necessaire pour le faire rougir.

L'on donne de l'opacité à l'email en ajoutant au verre fusible qui lui sert de base une matière, qui sans se dissoudre complettement par le degré de chaleur necessaire pour faire fondre ce verre, se mele cependant uniformement, et reste interposée entre les parties du verre, qui sans lui oter de son poli ~~la prive de sa transparence~~ empeche les rayons de lumieres de passer en droite ligne, et le prive par consequent de ~~sa opacité~~ transparence.

La chaux d'étain de plomb entrant fort aisement en fusion, l'on en forme la base de l'émail; elle forme un verre transparant, qu'on rend opaque en y ajoutant de la chaux d'étain, qui par le degré de chaleur necessaire pour vitrifier la chaux de plomb, ne s'y répand pas parfaitement, en sorte que les parties en restant interposées entre les parties du verre que produit la chaux de plomb, le rendent opaques

L'on donne différentes couleurs à l'émail tout comme au verre en y ajoutant, des chaux métalliques qu'on y incorpore par la fusion.

<u>Experience 1</u> L'on obtient en faisant fondre un mélange de deux parties de chaux de plomb contre une partie de chaux d'étain un émail blanc, qui exigeoit deja un degré de feu proportion à celui qui étoit necessaire pour le faire rougir, afin qu'il entre complettement en fusion.

<u>Experience 2</u> L'on ~~fit~~ obtint par un moindre degré de chaleur que celui qui étoit necessaire dans l'experience precedente un émail bleu, en faisant fondre un melange de quatre parties de chaux de plomb contre une partie de chaux d'étain.

Expérience 3. Par un degré de chaleur encore moins l'on a obtenu un email blanc, en faisant fondre ~~le mêl~~ un mélange de 8 parties de chaux de plomb contre une partie de chaux d'étain.

Ces expériences prouvent que la fusibilité de l'email augmente à mesure qu'on diminue la quantité de chaux d'étain, ce qui fournit un moyen de faire fondre de l'email plus ou moins fusible suivant que l'exige l'usage auquel l'on le destine.

Pour faire de l'email coloré l'on y ajoute comme cela a déjà été dit des chaux metalliques, qui donnent à l'email le même couleur qu'on verra les expériences suivantes en fournissent des preuves.

Expérience 4 Une demi drachme d'email blanc fondu avec 3 grains de chaux d'or forme un email pourpre

Expérience 5 Une drachme d'email blanc fondu avec quelques grains de cobalt forma un email d'un beau bleu

Expérience 6 Une demi drachme d'email blanc fondu avec quelques grains de rouille de fer forma un email brun

Expérience 7. l'email blanc fondu avec de la chaux de cuivre forma un email vert.

Expérience 3. Dans les deux cas le chaux vive a été
[illegible] avec environ 3 parties
[illegible] fondu [illegible] un mélange
de 3 parties de chaux de plomb contre
une partie de chaux [illegible]

Ces expériences prouvent que la faculté de prendre
augmente à mesure qu'on diminue la quantité
de chaux [illegible], ce qui fournit un moyen
de faire [illegible] le ciment, lorsque on manque [illegible]
[illegible] qui [illegible] [illegible] au pied [illegible]
des [illegible]

Nous pensons le ciment [illegible] [illegible] comme
cela a déjà été dit dans [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
des [illegible]

Expérience 4. Une [illegible] ciment [illegible]
fondu avec 3 parties de chaux [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]

Expérience 5. Une [illegible] ciment [illegible] [illegible]
avec quelques [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Expérience 6. Une [illegible] ciment [illegible]
fondu avec quelques [illegible] [illegible] [illegible]
de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Expérience 7. Ciment [illegible] fondu avec de la
chaux [illegible] [illegible] [illegible]

De l'eau

Il reste encore a ajouter à ce qui a été dit sur l'eau dans la Physique.

1) Qu'on n'a pu jusqu'a present la decomposer ni l'alterer par aucune opération, et qu'on la range par cette raison dans la classe des elements, ou des principes primitifs.

2) Qu'elle entre dans la composition de tous les sels, et de toutes les substances animales et vegetales.

3) Qu'elle est un dissolvant d'un très grand nombre de substances.

4) Qu'on ne trouve pas d'eau naturelle parfaitement pure, mais quelle tient toujours en dissolution, des sels, des terres, et souvent des matieres metalliques. L'eau de pluie et de neige, par consequent aussi celle de riviere paroit être la plus pure, l'on trouve souvent quelle ne contient pas la moindre quantité de sels et de terres. Cette impureté de presque toutes les eaux vient de la facilité avec laquelle elle dissout une très grande quantité de corps.

5) Pour avoir de l'eau pure il est necessaire de la distiller, les sels, les terres, et les substances metalliques, avec lesquelles elle peut avoir été combinée

ayant plus de fixité que l'eau resteront au fond du vase qui renferme l'eau qu'on distille, et l'eau pure passera dans la distillation.

6) L'eau naturelle contient toujours une quantité d'air atmosphérique plus ou moins grande en dissolution; on trouve aussi de l'eau très chargée d'air fixe, et qui toujours ~~est chargée de~~ contient beaucoup de parties terreuses, et souvent de matières métalliques, sur lesquelles l'eau n'aurait pas agi si elle n'avait été imprégnée d'air fixe.

La Chimie fournit plusieurs moyens de découvrir quelles sont les matières étrangères unies à l'eau les expériences suivantes ont pour objet, de montrer la méthode qu'il faut suivre pour reconnaître la nature des matières étrangères unies à l'eau.

1) Recherches si l'eau contient de l'air, et si c'est de l'air fixe ou de l'air atmosphérique

Expérience 1. On échauffa de l'eau renfermée dans un vase A, à l'ouverture B duquel, était cimenté un tube de verre BCD; dont l'extrémité D entrait dans un verre E rempli d'eau, si l'eau contient de l'air

il doit en être chassé par la chaleur et cet air en passant par le tube BC D entier dans le vase E, comme ~~l'eau que~~ l'on avoit pris pour cette expérience de l'eau de pyrmont qui en renferme beaucoup d'air, le vase E en fut entièrement rempli; Pour reconnoître si cet air étoit de l'air fixe ou de l'air de l'atmosphère l'on fit entrer de l'eau de chaux dans le vase E, elle se troubla d'abord ce qui ne seroit pas arrivé si cet air avoit été de l'air commun, Pour découvrir si l'air renfermé dans l'eau de pyrmont est de l'air fixe pur ou un mélange d'air fixe et d'air commun, l'on agitta le vase E dans de l'eau et l'on trouva qu'une partie fut absorbée tandis que l'autre ne le fut pas, l'air absorbé est de l'air fixe, et celui qui ne l'est pas est de l'air commun.

Rechercher si l'eau contient des Terres

L'eau parfaitement pure, n'a aucune action sur les terres à moins qu'elles ne forment par leur combinaison avec un acide réduites à l'état d'un sel neutre.

L'air avec lequel l'eau est toujours unie en quantité plus ou moins grande, lui donne surtout lorsque c'est de l'air fixe la propriété de dissoudre les terres alcalines

Du il suit que les terres ne peuvent être dissoutes dans l'eau que par l'intermede de l'air, ou bien par leur combinaison avec un acide qui les change en sels neutres.

Pour reconnoître si de l'eau renferme des terres qui y sont dissoutes par l'air, il suffit de la chauffer jusqu'à la faire bouillir, l'air se volatilise, et la terre qui n'étoit dissoute qu'à l'aide de l'air se separe de l'eau et se précipite.

C'est à la separation de l'air produit par l'ebullition de l'eau et à la ~~separation~~ precipitation de la terre qui en est une suite, qu'on doit attribuer, l'incrustation terreuse qui couvre la surface interieure des vases dans lesquels l'on fait frequemment bouillir de l'eau, c'est encore par cette raison que les legumes ne s'amollissent que très difficilement lorsqu'on les fait bouillir dans ~~les~~ de l'eau qui renferme beaucoup de terres dissoutes par l'air, car ces terres en se précipitant couvrent la surface exterieure avec une couche de terre, qui empêche l'eau de penetrer; l'on donne ~~par~~ à cette sorte d'eau assez communément le nom d'eau dure.

Les eaux dures sont très malfaisantes parce que les terres qu'elles contiennent se précipitent dans l'estomac l'on peut les rendre salutaires en les faisant bouillir parce qu'alors les terres dissoutes par l'air s'en separent et l'on leur ote aisement le goût desagreable de

l'eau qui a bouillie en les exposant à l'air, ce mauvais goût ne provenant que de ce qu'elle ne contiennent pas d'air, ainsi se peut t'il lorsque l'eau en a absorbé une certaine quantité. ~~L'air~~.

Lorsque les terres que renferme l'eau forment des sels par leur combinaison avec des acides, et s'y trouvent par conséquent sous la forme de sels neutres, l'on les découvre aisément en ajoutant à l'eau, un sel alcali quelconque, tous les sels alcalis ont plus d'affinité avec les sels acides que les acides n'en ont avec les terres, donc l'alkali saisira à l'acide et forcera la terre à s'en séparer, cette terre séparée de l'acide auquel elle étoit unie et qui la rendoit dissoluble dans l'eau, sera précipitée.

La terre silicifiable est indissoluble dans ~~l'eau~~ les acides et aussi dans l'air, donc elle ne peut pas se trouver dans l'eau; l'eau ne peut donc être chargée que de terres alcalines, celle qu'on y trouve le plus communement et en plus grande quantité est la terre calcaire.

<u>Expérience</u> I. L'on fit bouillir ~~de l'eau~~ dans trois verres différents, de l'eau de Pyrmont de l'eau de puits, et de l'eau de rivière.

La première se troubla beaucoup, et il se forma au fond du verre un sédiment assez considérable, la seconde se troubla moins et la troisième resta transparante

Cette expérience prouve ~~indirectement~~ que l'eau de Pyrmont contient plus de tems dissous par l'air que l'eau de puits, et que l'eau de rivière n'en contient pas du tout, ainsi trouve tu que l'eau de Pyrmont contient beaucoup d'air et en particulier d'air fixe qui dissout les tems très facilement et donne la même propriété à l'eau avec laquelle il est combiné.

Expérience 2. On ajouta de l'alka dissous à de l'eau de Pyrmont, à de l'eau de puits et à de l'eau de rivière.

L'eau de pyrmont se troubla le plus, celle de puits se troubla moins, et celle de rivière ne se troubla pas du tout

Donc l'eau de Pyrmont renferme plus de sels neutres terreux que l'eau de puits, et l'eau de rivière n'en contient point du tout.

Si l'on voulait déterminer la nature des tems qu'on a séparés de l'eau il faudrait en avoir une assez grande quantité, qu'on saturerait d'acide nitreux, si c'était de la terre calcaire elle formerait de la selenite, si ~~c'est~~ c'était de la terre d'alun elle formerait de l'alun et si c'était de la terre de sel amer elle formerait du sel amer, donc on pourrait non seulement reconnaître de cette manière la nature des tems, mais on pourrait

encore les separer, il suffiroit pour cet effet, de décomposer la selenite, l'alun ou le sel amer qu'on auroit obtenu en y ajoutant un alcali.

Recherches si l'eau contient des sels et quelle est leur nature

L'eau peut contenir toutes sortes de sels, parce que tous les sels en general sont dissolubles dans l'eau.

Si l'eau contient un acide quelconque qui ne soit pas changé en sel neutre par sa combinaison avec un sel alcali, une terre alcaline, ou une terre metallique; l'eau doit changer en rouge une teinture de Tournesol, ou de violettes, ou d'une autre substance vegetale d'une couleur bleue.

Expérience 1. On ajouta à de l'eau quelques gouttes d'acide vitriolique, cette eau donna une couleur rouge à la teinture de violettes; la même chose auroit eu lieu si l'eau avoit renfermé un autre sel acide quelconque.

Si l'eau contient un sel alcali qui ne soit pas combiné avec un acide, elle doit donner une couleur verte aux teintures bleues des vegetaux.

Expérience 2. On rendit de l'eau de riviere alcaline en y ajoutant un peu de sel alcali; cette eau melée avec du syrop de violettes lui donna une couleur verte.

Si l'eau renferme des sels neutres qui contiennent l'acide nitrique il se formera un précipité jaune lorsqu'on y ajoute du mercure dissous dans de l'eau forte. La raison en est que l'acide nitrique a la plus grande affinité avec le mercure, il s'unira donc avec le mercure dissous dans l'eau forte qu'on y ajoute, de cette union il resulte un sel neutre mercuriel qui a une couleur jaune et qui se précipite parce qu'il ne se dissout que très difficilement dans l'eau, et qu'il exige plus d'eau qu'il n'en trouve pour sa dissolution.

La même chose arriverait si l'eau au lieu de contenir un sel neutre qui renferme l'acide nitrique contenait de l'acide nitrique libre et qui ne fut pas combiné avec un alcali.

<u>Expérience 3.</u> On ajouta une très petite quantité de sel de glauber ~~à une~~ qui est un sel neutre qui renferme l'acide sulfurique à de l'eau; cette eau à laquelle on ajouta du mercure dissous dans de l'eau forte se troubla et il s'y forma un précipité jaune

<u>Expérience 4</u> Le resultat de l'expérience précédente fut le même lorsqu'on ajouta de l'alun à l'eau, à la place du sel de glauber. L'alun est un sel neutre terreux qui renferme aussi de l'acide sulfurique

Expérience 5me — l'on ajoute à une quarte d'eau 3 gouttes d'acide indigique, cette eau ajoutée à une dissolution de mercure dans de l'eau forte la trouble d'abord, et occasionne un précipité jaune.

Si l'eau renferme de l'acide du sel commun, ou un sel neutre quelconque dans la composition duquel cet acide entre, elle se trouble dès qu'on y ajoute de l'argent dissous dans de l'eau forte, et cela par la même raison qui trouble l'eau qui renferme des sels qui contiennent l'acide indigique lorsqu'on y ajoute du mercure dissous dans l'eau forte.

Expérience 6me — Lorsque l'on dissoudra un peu de sel commun dans de l'eau de rivière, elle se trouble et devient laiteuse par l'addition de l'argent dissous dans de l'eau forte. Le résultat sera le même lorsqu'au lieu de dissoudre dans l'eau du sel commun l'on y ajoute un peu d'acide marin.

Expérience 7me — l'on ajoute à de l'eau de Pyrmont et à de l'eau de pompe et à de l'eau de rivière des dissolutions de mercure et d'argent dans l'eau forte, l'eau de Pyrmont et l'eau de pompe seul précipitée en jaune par la dissolution de mercure et en blanc par celle d'argent; l'eau de rivière garde

fait transparence et il n'y forma pas de precipité; Cette expérience prouve que l'eau de Pyrmont et l'eau de pompe ne forme des sels neutres qui contiennent l'acide nitrique et marin et ~~qui~~ que ces sels ne se trouvent pas dans l'eau de rivière.

Pour découvrir si l'eau contient des sels qui ne forment l'acide nitreux, et en general pour obtenir les sels renfermés dans l'eau faire les decomposer il n'y a pas d'autre moyen que de faire evaporer une très grande quantité de l'eau qu'on veut analiser, et de penser cette evaporation assez loin pour que les parties salines se rapprochent au point qui est necessaire pour la cristallisation de cette manière l'on ~~tra~~ obtient les sels que contient l'eau en forme seche et cristallisée.

Rechercher si l'eau contient des parties métalliques.

Il n'y a que le fer et le cuivre qu'on trouve ami a l'eau parce que ces deux metaux se dissolvent le plus aisement; l'on reconnait si l'eau contient du fer en y ajutant de la noix de galle parce qu'alors elle se noircit, dans le cas quelle renferme du cuivre, elle deviendra bleue par l'addition de l'alkali volatil.

Exper: 1 L'on versa de l'eau de Pyrmont sur des noix de galle pulverisées, au bout de quelq

temps elle étoit devenue d'un pourpre très foncé

Expérience 2 On fit dissoudre du vitriol de fer dans de l'eau lorsque y ajouta des noix de galles elle devint d'abord noire.

Ces deux expériences prouvent que l'eau chargée de fer se teint en noir par les noix de galles, et la premiere preuve particulierement que l'eau de Pyrmont est une eau ferrugineuse.

La noix de galle n'est pas la seule substance qui produit cet effet, le the et les autres matieres vegetales astrigentes produisent le même effet.

Expérience 3 L'on fit dissoudre un peu de vitriol de cuivre dans de l'eau de riviere lorsqu'on y ajouta de l'alkali volatil elle devint d'un très beau bleu ce qui prouve que l'eau chargée de cuivre se teint en bleu par l'alkali.

Du Phlogistique

Par phlogistique l'on entend la matière du feu lorsqu'elle est combiné avec les parties constituantes des corps; la présence du feu comme partie constituante des corps est prouvée par leur inflammabilité. Tout corps qui est susceptible de s'enflammer et qui étant une fois enflammé continue à brûler par lui même doit nécessairement contenir du phlogistique dont l'emption ~~prend~~ constante le met en état de brûler; mais l'on ne peut pas dire que tout corps qui n'est pas susceptible de s'enflammer et de brûler par lui même, ne contient pas de phlogistique, l'expérience prouve le contraire et fait voir que plusieurs corps qui renferment du phlogistique ne sont cependant pas inflammables, les métaux en fournissent une preuve ils contiennent tous du phlogistique comme cela sera prouvé par la suite, et cependant ils ne sont pas inflammables.

Il paroit que pour que le phlogistique rende les corps inflammables il doit être en certaine quantité, et combiné avec les autres principes des corps d'une manière qui est encore parfaitement inconnue

De tous les elements le Phlogistique est celui qui est le plus inconnu; l'on peut le faire passer d'un corps à un autre, ~~mais~~ dès ce qu'il s'agit de le séparer des corps auxquels il est uni de manière qu'il soit seul, l'on n'a d'autre moyen que l'inflammation, mais alors il pénètre dès qu'il se remet en liberté tous les corps en sorte qu'il est impossible de le retenir et par conséquent de l'examiner.
Pour enlever le Phlogistique des corps qui en contiennent et qui cependant ne sont pas inflammables l'on les expose à l'action du feu, de manière que l'air puisse agir sur eux, alors le phlogistique se détruit, sans qu'il se fasse d'inflammation sensible.
L'air est toujours absolument nécessaire pour que le phlogistique soit enlevé des corps; un charbon par exemple dont le phlogistique se dégage fort aisément lorsqu'on l'enflamme à l'air, entretient sans être allumé et sans se brûler, un feu des plus forts continue pendant plusieurs mois sans interruption, lorsqu'on le met dans un creuset fermé assez exactement pour que l'air extérieur ne puisse y pénétrer.

Des Sels en general

Toutes les substances dissolubles dans l'eau qui ont du gout et de la saveur se nomment sels
On distingue deux sortes de sels simples, c'est à dire les sels acides et les sels alcalis.
Les acides en se combinant avec les sels alcalis, forment un sel composé, qui a les proprietés generales des sels, mais qui n'est ni acide ni alcalis, l'on nomme ~~en ge~~ ces sortes de sels, sels neutres.
Les acides se combinent avec les terres alcalines, il resulte de cette combinaison, des sels composés qu'on nomme sels neutres terreux pour les distinguer des sels neutres que forment les acides en se combinant avec les sels alcalis.
Enfin les acides se combinent encore avec les métaux et il resulte aussi de cette union un sel composé qu'on nomme sel neutre metallique.
Je passe à l'examen particulier de chaque sorte de sel.

Des Sels Acides en general

Les proprietés caractéristiques des acides sont d'avoir un gout aigre, de changer la couleur bleue des teintures vegetales en rouge, et de perdre ces proprietés par leur combinaison avec les alcalis.

Experience 1 — L'on versa differents acides sur de la teinture de violette, elle perdit toujours sa couleur bleue et prit pour centre une couleur rouge

Experience 2. L'on fatura de l'acide vitriolique avec de l'alcali, le composé qui en resulta n'avoit plus d'aigreur, et ne changea pas la couleur de la teinture de violettes.

Ces deux expériences ont pour but de prouver les propriétés caractéristiques des acides.

Le regne minéral fournit trois acides differents, qui prennent en general acides minéraux, le regne Animal et vegetal en fournit une très grande quantité dont je rapporterai les proprietés en parlant de la decomposition des matieres animales et vegetales, il ne sera question pour le présent que des acides mineraux.

Les acides que fournit le regne mineral sont

1) l'acide vitriolique
2) l'acide Nitreux
3) l'acide marin

Des sels acides en particulier

1) De l'acide Vitriolique

L'on a donné a cet acide le nom d'acide vitriolique parce que le ~~fer~~ vitriol de fer est la substance dont autrefois l'on le retiroit en plus grande quantité, ce vitriol est composé d'acide vitriolique qui étant combiné avec le fer forme un sel neutre metallique, pour en retirer l'acide l'on l'expose dans des vaisseaux distillatoires à un degré de chaleur très fort, l'acide est reduit en

vapeurs qui par le refroidissement se condensent et la terre ferrugineuse que le feu ne peut volatiliser reste dans la cornue.

Pour avoir de l'acide nitrique très concentré il est nécessaire de le calciner auparavant pour en chasser toute l'eau, en prenant garde que la calcination ne soit pas assez forte pour volatiliser l'acide qui exige pour être réduit en vapeurs un feu beaucoup plus fort que celui qui est necessaire pour volatiliser l'eau. Lorsque le nitrate a été très fort calciné l'on obtient l'acide nitrique en forme solide, il ressemble alors à de l'eau gelée, exposé à l'air il en attire promptement l'humidité et se refond en liqueur.

L'acide nitrique est de tous les acides celui qui est susceptible du plus grand degré de concentration et il est aussi celui qui exige le plus grand degré de chaleur pour se volatiliser, et par conséquent le plus fixe, pour le concentrer il suffit de le chauffer dans des vases ouverts, la partie aqueuse se volatilise, et les parties acides salines se concentrent

L'acide nitrique pouvant être le plus concentré il surpasse aussi en pesanteur tous les autres acides.

Lorsque l'acide vitriolique est très concentré il a une consistance huileuse, c'est par cette raison qu'on le nomme alors huile de vitriol. L'huile de vitriol qu'on mêle avec deux ou trois fois son poids d'eau perd cette consistance huileuse, l'on le nomme alors esprit de vitriol.

L'acide vitriolique concentré a une très grande affinité avec l'eau, c'est par cette raison qu'il attire l'humidité de l'air, et s'échauffe très fort lorsqu'on le mêle avec de l'eau.

L'acide vitriolique concentré agit avec beaucoup de force sur toutes les matières animales et végétales, surtout celles qui contiennent des matières huileuses, et s'échauffe très fort avec toutes celles qui contiennent des parties aqueuses, l'on en trouve la raison dans la grande affinité que l'acide vitriolique a avec le phlogistique et avec l'eau car il détruit les substances végétales et les huiles, en s'emparant de leur eau et de leur phlogistique.

Lorsque l'acide vitriolique se combine avec le phlogistique il éprouve des changements très remarquables, si l'on prend pour faire cette combinaison de l'acide vitriolique en forme fluide, et qui par conséquent contient encore de l'eau surabondante, et qu'on le distille avec une huile, avec de la poudre de charbon ou une autre substance

Ex

quelconque qui renferme du phlogistique, l'acide nitrique qui passe dans la distillation, a une odeur extrêmement suffoquante semblable à celle du soufre qui on brule, et est très volatil, tandis qu'avant d'avoir été combiné avec le phlogistique cet acide n'avoit pas la même odeur et exigeoit un degré de chaleur assez considerable pour être reduit en vapeurs.

Lorsque pour avoir l'acide nitrique avec le phlogistique l'on le prend en forme seche tel qu'il se trouve dans les sels neutres et par consequent privé de toute eau surabondante, et que les corps qui renferment le phlogistique avec lesquel on veut le combiner, ne contiennent pas d'eau comme par exemple la poudre de charbon, il resulte de cette combinaison une substance seche volatile et inflammable qui on nomme soufre. En parlant du soufre je rapporterai une expérience qui prouve qu'il est produit de cette manière.

Expérience — L'on mit dans une cornue un melange d'une partie d'huile contre 8 parties d'acide nitrique et l'on distilla ce mélange, l'acide nitrique qui passa dans la distillation étant très volatil, est avoit une forte odeur de soufre, l'on le nomme par cette raison <u>acide sulphureux</u>, dans la cornue il ne resta qu'une petite quantité d'une matiere

charbonneuse.

Expérience — On fit bouillir de l'huile de nitre avec une de l'huile de therebentine, en trouva que cette huile fut chargée en un espece de charbon, cette expérience prouve avec combien d'activité l'acide nitreux concentré agit sur les corps inflammables, ce qui comme il a déja été remarqué vient de ce qu'il s'empare d'abord de leur phlogistique. La plus grande quantité d'acide nitreux se tire a present du salpetre qui est composé de phlogistique et d'acide nitreux, lorsque le brule le phlogistique est mis en liberte, et l'acide nitreux est reduit en vapeurs, qui se condensent et forment un fluide par le refroidissement. L'acide qu'on obtient de cette maniere est toujours chargé de beaucoup de phlogistique, ce qui le rend tres volatil et lui donne une tres forte odeur, pour lui faire perdre a phlogistique l'on le laisse dans des vases ouverts exposé à l'air, de cette maniere le phlogistique s'evapore insensiblement, et l'acide nitreux perd son odeur suffoquante et son grand degré de volatilité, il ne reste plus rien a faire que de le concentrer, l'on y parvient, en le chauffant dans des vases ouverts l'eau est reduitte en vapeurs et l'acide qui est plus fixe se concentre.

Expérience — On rassembla les vapeurs qui s'élevent du soufre pendant qu'il brule, et on trouva que ces vapeurs étoient acides au gout, et rougissoit la teinture de violettes, preuve qu'elles sont acides.

Lorsqu'on mêle des sels neutres qui renferment l'acide nitrique avec des matieres qui contiennent du phlogistique, et qu'on calcine ce mélange pendant un temps determiné et avec de certaines précautions, on obtient une matiere qu'on nomme pyrophore de Homberg qui la trouvé le premier, et qui a la propriété singuliere de pouvoir etre conservée pendant très longtemps dans des vases fermés tandis qu'elle brule dès qu'elle touche l'air, la raison de ce phenomene est, qu'une partie de l'acide nitrique contenu dans le sel neutre se concentre très fort par la calcination tandis que l'autre se combine avec le phlogistique et forme du soufre, ~~cette matiere etant~~ l'acide nitrique très concentré que contient cette matiere attire avec beaucoup de force l'humidité de l'air, et s'echauffe assez pour enflamme le soufre qui lorsqu'il s'allume enflamme toute la masse.

Pour faire le pyrophore on renfermé le mieux en suivant le procédé suivant.

Expérience — On mêla trois parties d'alun avec une partie de sucre, on fit desecher ce melange dans un

vase de fer par un feu modéré, jusqu'à ce qu'il soit presque réduit en matière charbonneuse, ensuite on en remplit une cornue jusqu'aux deux tiers et après l'avoir entourée de sable, on l'échauffe jusqu'à la faire rougir, il paraît à l'ouverture du bec de la cornue une légère flamme bleue, lorsqu'elle est cessé pendant environ un quart d'heure on ôte le charbons, on bouche le mieux qu'il est possible le bec de la cornue, et lorsque le tout est refroidi on trouve dans la cornue une matière qui ressemble à un charbon, et qui brûle dès ce qu'on lui fait toucher l'air.

De l'acide Nitreux

L'acide nitreux est produit par la fermentation et putrefaction des matières animales et vegetales, l'on tire cet acide du salpetre ou nitre ce qui est synonime; pour obtenir le nitre l'on mele des matières animales et vegetales avec des terres alcalines, lorsque le mélange exposé pendant un certain temps à l'air, l'acide nitreux ~~se combine~~ qui se forme se combine avec la terre alcaline, et forme un sel neutre terreux qu'on decompose en y versant de la lessive de cendres qui renferment un sel alcali qui se combine avec l'acide nitreux avec lequel il a plus d'affinité que la terre alcaline, et forme de cette manière

le salpetre qu'on en retire par evaporation et cristallisation.

L'acide nitreux qu'on nomme aussi esprit de nitre, et lorsqu'il n'est pas fort concentré eau forte, se tire du salpetre en y ajoutant des substances qui ont plus d'affinité avec sa partie alcaline que n'en a l'acide du nitre, les distillateurs d'eau forte ajoutent ordinairement de l'argille au nitre, et obtiennent l'eau forte en distillant ce mélange, la meilleure maniere de retirer l'acide du nitre est d'y ajouter de l'acide vitriolique plus ou moins concentré suivant que l'acide nitreux qu'on veut faire doit être concentré ou non, l'on peut aussi, ajouter au nitre du vitriol de fer à la place de l'acide vitriolique pur, ensuite il faut distiller ce melange, l'acide vitriolique en se combinant par sa plus grande affinité avec l'alcali du salpetre, en separe l'acide qu'il chasse volatilisé.

Lorsque l'acide nitreux doit être très concentré il faut y ajouter de l'acide vitriolique qui doit aussi être très concentré, ou ce qui est encore préférable du vitriol de fer dont lon a chassé toutes les parties aqueuses par la calcination, et il est aussi necessaire de bien secher le nitre, parce que s'il n'étoit pas bien sec l'eau qu'il contient affoibliroit l'acide.

Lorsque l'acide nitreux n'est pas bien concentré, il n'a pas de couleur, mais lorsqu'il est bien concentré il a une couleur jaune, et une odeur extrêmement suffoquante, produite par des vapeurs rouges qui en élèvent constamment.

L'acide nitreux est beaucoup plus volatil que l'acide nitrique, il n'est par cette raison pas susceptible d'un aussi grand degré de concentration, sa pesanteur est aussi toujours bien inférieure à celle de l'acide nitrique concentré.

Expérience — L'on distilla dans une cornue de verre une demi livre de salpetre, avec un quart de livre d'huile de vitriol affaibli avec une demi livre d'eau, l'on obtient de l'acide nitreux, assez fort mais qui cependant n'était pas concentré au point de fumer.

Expérience — L'on mela ~~de~~ une demi livre de salpetre bien sèche avec, une demi livre de vitriol de fer dont l'on avait chassé toute l'eau par la calcination, et l'on obtient par la distillation de ce mélange de l'acide nitreux extrêmement concentré d'une couleur jaune tirant sur le rouge et qui exalait constamment des vapeurs rouges fort abondantes.

L'acide nitreux concentré à ce point se nomme <u>acide nitreux fumant</u>.

l'acide nitreux fumant, a aussi beaucoup d'affinité avec l'eau, mais beaucoup moins que l'acide nitrique concentré, c'est par cette raison que lorsque le mêle avec de l'eau il s'échauffe mais dans un moindre degré que l'eau; il est très singulier que lorsque mêle cet acide avec de l'eau, le melange prend une très belle couleur bleue, et continue cependant à repandre des vapeurs rouges.

Expérience — On mela de l'acide nitreux fumant avec de l'eau, le melange s'échauffe très sensiblement et prit une très belle couleur bleue

L'acide nitreux fumant quand il est fort concentré agit très fort sur les substances animales et vegetales, et les detruit promptement, ce qui vient de la grande affinité qu'il a avec le phlogistique de ces substances, dont il se charge très promptement

L'action de l'acide nitreux fumant sur le phlogistique des huiles est si forte qu'il en a plusieurs qu'il enflamme particulierement les huiles essentielles.

Expérience. — On mela ajouta de l'acide nitreux fumant à de l'huile de sassafras, le melange se gonfle beaucoup, et s'enflamma.

Expérience — Cette expérience repetée avec de l'huile de guayac eut le même succes, avec la difference que

qu'au moment de l'inflammation il se lie de
ce mélange un charbon spongieux, d'un volume
considerable.

L'acide nitreux non fumant n'agit pas avec
autant de force sur les huiles, lors qu'on le
fait bouillir avec des huiles grasses, il ne fait
que les epaissir, et il change les huiles essentielles
en resines.

Experience — L'on fit bouillir de l'acide nitreux avec ~~une~~ de
l'huile d'olive, elle fut epaissie et prit une
consistance semblable à celle du suif.

Experience — L'on fit bouillir de l'huile de terebentine
qui est une huile essentielle avec de l'esprit
de nitre non fumant, l'huile fut changée
en une substance resineuse.

Le camphre étant mis dans de l'esprit de nitre
non fumant perd sa solidité en se changeant
en un fluide huileux, qui nage sur l'acide
sans se gaster.

Experience — L'on versa de l'acide nitreux non fumant
sur quelques morceaux de camphre, ils se
changerent dans peu de temps en un fluide
huileux,

L'acide nitreux non concentré n'agit pas sensiblement
sur les resines, mais lors qu'il est fumant il les
dissout avec beaucoup de promptitude, et en effet

bissant l'acide avec de l'eau la resine qui y était dissoute, et qui ne peut se dissoudre que dans de l'acide nitreux très concentré, s'en sépare et se précipite.

Expérience. d'on ajouta peu à peu de la colophane à de l'acide nitreux fumant, elle s'y dissout avec beaucoup de chaleur, lon ajouta de l'eau à cette dissolution et la resine fut d'abord précipitée.

Lorsque l'acide nitreux est en forme seche et qu'il a le degré de concentration qu'il doit avoir lors qu'il forme des sels neutres secs, et qu'on lui fait toucher des corps inflammables allumés par exemple un charbon ardent il se fait une detonnation, et lon trouve en examinant après la detonnation ce qui est resté du sel neutre que c'est un alcali pur, donc c'est l'acide du nitre qui en se combinant avec le phlogistique du corps embrasé produit ~~cette effet~~ la detonnation. La même chose arrive si ~~au lieu de~~ on chauffe le nitre jusqu'a le faire rougir, et qu'on y mette ensuite de la poudre de charbon ou une autre matiere qui contient du phlogistique, il se fait egalement une detonnation très vive et ce qui reste après la detonnation est un alcali.

Le nitre n'est pas le seul sel neutre qui produise cet effet, tous ceux qui contiennent l'acide nitreux ont

la même propriété.

Les chimistes expliquent très bien ce phenomene en supposant que l'acide nitreux dépé comenté qu'il est dans les sels neutres, se combine avec le phlogistique et forme un fluide si inflammable qu'il se détruit par le degré de chaleur qui est necessaire pour sa formation.

L'on peut faire cette détonnation dans des vaisseaux distillatoires, après quand pour qu'il n'y ait pas d'explosion a craindre, et toujours en petite quantité l'on n'obtient point d'acide mais un fluide seulement aqueux qu'on nomme Elysus de nitre ce qui prouve que l'acide de nitre en se combinant et en détonnant avec le phlogistique est entierement detruit, qu'il est privé de ses propriétés acides, et reduit en un fluide aqueux.

Expérience — L'on mit du nitre sur un charbon ardent, il se fit une detonation accompagné d'une flamme blanche très vive.

Expérience — L'on fit fondre du nitre, et lorsqu'il était bien rouge l'on y jetta de la poudre de charbon, il se fit une detonation, et il parut pendant le temps de la detonation une flamme blanche et très vive qui consumait le surplus du nitre

La vivacité de cette inflammation doit être attribuée à l'air deptlogistiqué qui se dégage du nitre et qui accélère l'inflammation de la poudre de charbon.

Tant que l'acide nitreux est en forme fluide quelque concentré qu'il soit d'ailleurs, il ne détonne pas avec les matières inflammables; il n'y a que les fumées qu'il répand constamment et acide qui lorsqu'elles environnent un corps enflammé semblent un peu en augmenter l'inflammation.

Expérience — On mit un charbon embrasé dans de l'acide nitreux fumant, la partie qui était plongée dans le fluide fut d'abord éteinte celle qui se trouvait hors du fluide, et qui par conséquent était exposée aux fumées qui en élèvent, brula avec plus d'ardeur que si le charbon avait simplement été exposé à l'air.

De tous les acides, l'acide nitreux est celui qui agit sur les métaux avec le plus d'activité, ce qui vient de la grande affinité qu'il a avec le phlogistique des métaux.

De l'acide marin

L'acide marin se tire du sel commun exactement comme l'on tire l'acide nitreux du salpêtre ensorte qu'il n'y a rien à ajouter à cet égard, l'on obtient cet acide très concentré en suivant la méthode

qui a été indiquée pour obtenir l'acide nitreux fumant; si il faisait de ~~faire~~ de l'acide marin concentré l'on suit le procédé qui a été donné pour obtenir l'acide nitreux non fumant.

Lorsque l'acide marin n'est pas fort concentré il n'a pas de couleur, mais toujours il a une odeur très suffoquante, lorsqu'il est fort concentré il a une couleur jaune et ~~rep~~ exale constamment des vapeurs blanches.

L'acide marin a beaucoup ~~plus~~ moins d'affinité avec l'eau et avec le phlogistique que l'acide vitriolique et l'acide nitreux, il ne s'échauffe que très peu lorsqu'on le mêle avec de l'eau et qu'il est très concentré, il n'agit aussi que fort peu sur les substances huileuses, et sur toutes celles qui contiennent du phlogistique, c'est par cette raison que l'acide marin ne détruit que lentement les substances animales et végétales.

qui a été indiqué pour obtenir l'acide nitreux fumant, s'il s'agit d'avoir de l'acide marin moins concentré l'on suit le procédé qui a été donné pour obtenir l'acide nitreux non fumant.

Lorsque l'acide marin n'est pas fort concentré il n'a pas de couleur, mais toujours il a une odeur très suffoquante, lorsqu'il est fort concentré il a une couleur jaune et exhale continuellement des vapeurs blanches.

L'acide marin a beaucoup plus ou moins d'affinité avec l'eau et avec le phlogistique que l'acide vitriolique et l'acide nitreux, il s'échauffe peu lorsqu'on le mêle avec de l'eau et quoiqu'il soit très concentré, et n'agit aussi que fort peu sur les substances des huiles et sur toutes celles qui contiennent le phlogistique; c'est par cette raison que l'acide marin ne détruit que lentement les substances animales et végétales.

De l'Oxyde.

Par jugée l'on entend une substance qui est [illegible]
[illegible] qui entre en sel avec les [illegible] [illegible]
le fait ne peut pas se [illegible] [illegible] qui est [illegible]
d'ammoniac et de phlogistique.

On ne connoit jusqu'à présent que deux sortes de
[illegible], il y a lieu à juger qu'il en est de phlogistique
le premier repété comme il a déjà été dit à l'article
de l'air de vitriolique, il le combinoit avec de l'acide
avec le phlogistique, le second est composé de
phlogistique et d'acide animal, il ne sera maintenant
question que du premier, les propriétés du second
seront détaillées dans le traité de la décomposition
des matières animales.

Le fluide élastique, sous une forme dans la
terre, il est aussi avec le mercure et le mercure métallique
gazeux. Il contient les parties d'acide contre et une portion
de phlogistique.

On sépare le fluide élastique de terre ou mercure
avec lequel il est uni en le rapprochant dans
de grand vase, comme le fluide se fait une
forme aussi gazeux on distingue facilement les
parties phlogistiques, il conserve jusqu'à ce
moment, tandis que les parties phlogistiques
[illegible] et [illegible] [illegible]
[illegible]

Du Soufre.

Par soufre l'on entend une substance seche inflammable qui exposée au feu dans des vaisseaux fermes se sublime sans se decomposer, et qui est composé d'un acide et de phlogistique.

L'on ne connoit jusqu'a present que deux sortes de soufre, c'est à dire le soufre ordinaire et le phosphore le premier resulte comme il a deja été dit à l'article de l'acide vitriolique, de la combinaison de cet acide avec le phlogistique, le second est composé de phlogistique et d'acide animal, il ne sera maintenant question que du premier, les proprietés du second seront detaillées dans l'article de la décomposition des matieres animales.

Le soufre commun se trouve tout formé dans la terre, il est uni avec le plus part des mines metalliques; il contient 15 parties d'acide contre une partie de phlogistique.

Pour séparer le soufre d'avec les terres ou mineraux avec lesquels il est mêle, l'on les expose au feu dans des grands vases fermes le soufre se sublime et forme une croute qui enduit interieurement la partie superieure des vaisseaux qui le renferment, tandis que les terres ou les parties pierreuses avec lesquelles il étoit mêle restent au fond du vase.

L'expérience suivante prouve la propriété du soufre de se sublimer dans des vaisseaux fermés par l'action du feu sans être décomposé.

Expérience — On mit du soufre dans une cucurbite de verre, et après avoir couvert de son chapiteau l'on la plaça dans du sable qu'on échauffa par degrés, le soufre se sublima et s'attacha aux parois intérieurs du chapiteau.
L'on ne continua pas le feu assez longtemps pour que tout le soufre se sublimât, il en resta une partie au fond de la cucurbite qui en se refroidissant ~~fort lentement~~ forma un masse grise composée de cristaux, ce qui arrive toujours lorsque le soufre fondu se refroidit lentement.
Le soufre sublimé est très pur, l'on le nomme fleurs de soufre.
Lorsque le soufre éprouve dans des vaisseaux ouverts une chaleur assez forte il s'enflamme, et brûle avec une flamme bleue très visible, mais lorsqu'on le échauffe beaucoup moins, il s'enflamme, si lentement que la flamme n'est visible que dans l'obscurité et ne forme qu'une lueur très faible, elle n'a pas assez de force alors pour enflammer d'autres corps, l'on peut de cette manière en mettant ~~ge~~ de la poudre à canon sur une tuile un peu échauffée brûler le soufre qu'elle renferme sans que la poudre s'allume

Expérience — L'on mit du soufre sur une tuile échauffée mais qui n'avait pas une chaleur assez forte pour l'enflamme de manière que la flamme fût visible de jour, l'ayant

porte dans un bécu offert l'on trouvera qu'il brulait très lentement et que sa surface était couverte d'une flamme bleue. Cette expérience prouve ce qui vient d'être dit sur l'inflammation du soufre.

Le soufre est extrêmement cassant des alternatives subites de froid et de chaud font prendre à un morceau de soufre une infinité de petites fentes insensibles, c'est par cette raison qu'en échauffant un morceau de soufre dans la main l'on entend un espece de petillement qui provient des feu de ce qui s'y forme une infinité de petites fentes.

Expérience. L'on échauffa un morceau de soufre en le tenant dans la main, et l'on entendit le bruit occasionné par les petites fentes qui s'y forment.

Le soufre fondu qu'on verse dans de l'eau froide s'amollit enforte qu'on peut l'étendre en le serrant entre les doigts, il reste mou tant qu'il ne touche pas l'air mais lorsqu'on le tire de l'eau et qu'on l'expose à l'air, il devient dans peu de temps aussi dur et cassant qu'il l'était auparavant

Expérience. L'on versa du soufre fondu dans de l'eau froide, et l'on observa ce qui vient d'être dit.

Le soufre est dissolable dans les huiles, ces dissolutions se nomment en general baumes de soufre, il y en a plusieurs qui sont d'usage dans la médecine. Les acides n'ont aucune action sur le soufre, ils ne le dissolvent ni ne le changent en aucune manière l'eau ne dissout aussi pas la plus petite quantité de soufre et ne l'altere d'aucune autre manière.

les alcalis au contraire s'unissent avec le soufre, et en si étroitement que le soufre est rendu dissoluble dans l'eau par l'intermede de l'alkali auquel il est uni. l'expérience suivante en fournit une preuve.

Expérience — si on fait fondre dans un creuset un melange de parties égales de sel de tartre et de soufre, lorsque ce melange fut fondu lon le versa sur une ~~pierre~~ plaque de marbre en refroidissant il prit de la solidité et forma une masse d'un beau rouge, assez approchant de le couleur du foie ce qui a fait donner assez generalement a toutes les combinaisons de soufre et d'alkali le nom de foie de soufre; cette masse étant jettée dans de l'eau elle s'y dissout entierement, et le soufre qui lorsqu'il est seul, est indissoluble dans l'eau s'y était bien dissous par l'intermede de l'alkali.

Tous les acides ayant avec l'alkali plus d'affinité que l'alkali n'en a avec le soufre, ils sont tous propres à decomposer le foie de soufre en unissant a son alkali cette decomposition du foie de soufre est accompagnée d'une odeur horrible d'oeufs pourris.

Expérience — si on verse un acide dans une dissolution de foie de soufre, il se combine d'abord avec l'alkali, et le soufre qui meme devenu dissoluble dans l'eau que par son union avec l'alkali y devient indissoluble des qu'on l'alkali en est separé, et il se précipite, il s'exale de ce melange une odeur insupportable, et semblable à celle des oeufs pourris, si lon examine le soufre qui a été précipité lon trouve qu'il a toutes les propriétés qu'il avait avant d'avoir été combiné avec l'alkali;

ce qui prouve que l'alkali ne fait que le dissoudre sans le décomposer.

On forme aussi du foie de soufre en faisant bouillir du soufre pulvérisé avec une dissolution d'alkali dans de l'eau les alcalis caustiques, méritent à cet égard la préférence sur ceux qui ne sont pas caustiques parce qu'ils dissolvent le soufre plus facilement et en plus grande quantité.

La chaux vive se combine aussi avec le soufre, et ~~il le rend~~ elle le rend dissoluble dans l'eau tout comme l'alcali salin, pour faire cette combinaison qu'on nomme foie de soufre terreux, l'on mêle une partie de soufre pulvérisé avec quatre parties de ~~soufre~~ chaux vive en morceaux, l'on verse de l'eau sur ce mélange, et cela en quantité suffisante pour que la chaux puisse parfaitement s'éteindre, lorsque le tout est refroidi, l'on délaye la pâte formée par la chaux éteinte avec de l'eau et celle ensuite filtrée forme le foie de soufre terreux, elle contient du soufre dissous par l'intermède de la chaux vive.

Le foie de soufre terreux est décomposé par tous les acides comme le foie de soufre fait avec le sel alcali, et cela par la même raison, c'est à dire parce que les acides ont avec la ~~chaux~~ terre calcaire plus d'affinité qu'elle n'en a avec le soufre.

Expe

Lapes

Des sels alcalis en general

Par sel alcali l'on entend une substance saline qui a un gout caustique, qui verdit les teintures bleues des vegetaux, et qui combinee avec un acide jusqu'à saturation, perd son gout caustique et ne change plus la couleur des teintures vegetales bleues.

Experience — L'on ajouta de l'alkali à du sirop de violettes, il perdit sa couleur bleue et devint vert.

Experience — L'on ajouta de même à du sirop de violettes de l'alkali saturé avec un acide, il ne se fit pas de changement de couleur.

L'on distingue trois sortes de sel alcali

1) l'Alkali vegetal
2) l'Alkali mineral
3) l'Alkali volatil.

De chaque alcali en particulier

1) De l'alkali vegetal

Toutes les matieres vegetales contiennent en quantité plus ou moins considérable, un sel alcali fixe, qu'on en retire en les faisant bruler, la cendre qui reste après la combustion entiere est composée de la terre qui du vol de la solidité à la substance qu'on a brulée, et d'un sel alcali qui étant fixe ne peut être volatisé par le feu.

Pour obtenir cet alcali seul, il suffit de verser de l'eau

sur la cendre, l'alkali s'y dissout, après avoir separé par ~~cette~~ filtration cette dissolution qu'on nomme lessive de la terre qui ne se dissout pas dans l'eau, il suffit de la faire evaporer, pour obtenir le sel alcali en forme sèche.

Le tartre qui enduit interieurement les tonneaux dans lesquels l'on ~~fait~~ conserve le vin, est une des substances qui fournit l'alcali fixe en très grande quantité, c'est par cette raison qu'on le retire pour l'usage medicinal, et pour l'usage de la chimie. Le tartre, est aussi ce qui lui a fait donner assez generalement le nom de sel de tartre, synonime à celui de sel alcali fixe, ou de sel alcali vegetal.

Expérience — L'on brula du tartre dans un vase de fer placé sur des charbons ardents, lorsque il fut entièrement reduit en une substance charbonneuse, l'on y versa de l'eau, jusqu'à ce que le charbon fut entièrement sans gout, ce qui prouve qu'il y a eu assez d'eau pour dissoudre tous les sels, ensuite l'on filtra cette eau, et l'ayant fait evaporer, ~~jusqu'à~~ il resta un residu sec, d'une couleur blanche qui avait tous les proprietés d'un sel alcali, il en avait le gout caustique et verdissait la teinture de violette

Par l'usage ordinaire l'on se sert d'un alcali moins contenu qu'on retire des cendres du bois, le bois d'aune et de hêtre en fournissent la plus grande quantité, l'on le nomme cendre gravelée et en allemand Pottasche, il contient beaucoup plus de sels étrangers et d'autres impuretés que le sel ~~de tartre~~ alcali qu'on retire du tartre.

Lorsque les alcalis ne sont pas privés d'air fixe ils se combinent aux acides avec effervescence, ~~tout~~ l'air qui en se dégageant occasionne cette effervescence a toutes les propriétés de l'air fixe.

Expérience — L'on versa un acide sur une partie de l'alkali obtenu par l'expérience précédente, il se fit une forte effervescence il se dégagea beaucoup d'air, et cet air, étoit absorbé par l'eau, éteignoit la flamme et troubloit l'eau de chaux, preuve que c'étoit de l'air fixe.

L'alkali vegetal attire l'humidité avec tant de force qu'il se cristallise fort difficilement. La cristallisation supposant la separation du sel et de l'eau, la forte union de l'alkali vegetal avec l'eau empêche qu'il ne puisse se cristalliser.

Expérience — L'on exposa de l'alkali vegetal, à l'air dans un endroit humide au bout de quelques jours, il s'était entièrement resoud en liqueur, ce qui prouve combien il absorbe l'humidité de l'air. L'alkali vegetal qui en attirant l'humidité de l'air devient

fluide prend une consistance huileuse, ce qui lui a fait donner le nom impropre, d'huile de tartre par defaillance, ce fluide n'ayant d'ailleurs aucune autre propriété des huiles, et n'étant qu'une dissolution de sel alkali vegetal dans l'eau qu'il a attiré de l'air.

2/ De l'alkali mineral

L'alkali ~~marin~~ mineral, est celui qui étant combiné avec l'acide marin forme le sel de cuisine l'on trouve quelquefois cet alcali tout seul et sans qu'il soit combiné avec un acide. la plupart des eaux minerales en contiennent; la plus grande quantité se retire de quelques plantes qui croissent abondamment au bord de la mer, et dont les racines pompent une quantité considerable, de sel marin qui renferme l'alkali mineral, et dont l'eau de la mer est toujours fort chargée, en brulant ces vegetaux, l'alkali mineral qui est tout aussi fixe que l'alkali vegetal reste dans les cendres, dont on le retire en y versant de l'eau qui le dissout, en faisant exposer cette eau l'on obtient l'alkali mineral en cristaux, ces cendres telles qu'elles nous parviennent, et qui ont l'apparance d'une fonte noire

se nomment soude. On donne aussi especialement à l'alkali mineral qui en retire le nom de sel de soude.

Experience — On fit bouillir de la soude avec de l'eau, cette eau avait toutes les proprietés d'une solution alcaline, elle verdissait le sirop de violettes, elle avait un goût caustique, et faisait une effervescence en se combinant avec les acides, l'on fit evaporer l'eau qui avait bouilli avec la soude, et les obtint par le refroidissement des cristaux d'alkali mineral, ces cristaux exposés à l'air n'en attirent pas l'humidité, ils se desechent au point de tomber en poudre. Cette experience prouve que l'alkali mineral diffère de l'alkali vegetal, qui comme l'a été prouvé ne se cristallise que très difficilement et devient fluide à l'air.

3) De l'alkali volatil

Cet alcali se distingue d'abord des deux précedents par sa volatilité, qui est si grande qu'une chaleur inferieure à celle qui est necessaire pour faire bouillir l'eau suffit pour le volatiliser, il a une odeur très penetrante, et lorsqu'il n'est pas privé d'air fixe il est susceptible de se cristalliser.

L'alkali volatil ne se trouve pas dans les corps qui appartiennent au regne mineral, celui qui s'elève en vapeurs aux environs de quelques volcans d'Italie, peut très bien provenir des substances animales et vegetales qui ont

été ensevelie sous la lave.

Toutes les substances animales sans exception contiennent de l'alkali volatil, la plupart des vegetaux en renferment aussi, mais il y en a qui ne semblent pas en contenir et en general ils en contiennent tous moins que les matieres animales.

Pour obtenir l'alkali volatil des matieres animales et vegetales il suffit de les distiller, après que l'eau et l'acide a passé dans la distillation, l'alkali volatil se leve et s'attache aux parois du recipient en petits cristaux qui ont une figure rhomboïdale

Expérience — On distilla dans une cornue de verre de la corne de cerf, il s'attache dans le recipient plusieurs petits cristaux, qui avoient toutes les proprietés des alcalis. Cette expérience prouve que l'alkali volatil entre dans la composition des matieres animales.

Expérience — On distilla de la semence de moutarde, il s'attacha aux parois du recipient des cristaux semblables à ceux de l'expérience précedente.

Cette expérience prouve qu'il y a des matieres vegetales qui contiennent l'alkali volatil.

Expérience — On distilla de la même maniere de l'orge, et l'on n'obtint pas d'alkali volatil comme dans les expériences precedentes ce qui prouve qu'il y a des substances ~~qui~~ vegetales qui ne renferment pas d'alkali volatil.

L'alkali volatil qu'on retire de cette maniere des substances animales ou vegetales, est toujours fort chargé de parties heterogenes, ce qui le rend impropre a la plupar

des usages.

Le sel ammoniac est un sel neutre qui est composé de l'alkali volatil et de l'acide marin; l'on le retire par sublimation des matieres animales qui sont entrées en putrefaction, les excrements en fournissent abondamment, il s'en exale aussi de la terre aux environs de certains Volcans de l'Italie, ce sel fournit par sa decomposition un alcali volatil beaucoup plus pur que celui qu'on tire ~~de la~~ des matieres vegetales et animales par distillation, pour l'obtenir seul et pour le separer de l'acide marin, avec lequel il est uni lorsqu'il forme du sel ammoniac, il faut y ajouter une matiere qui ait plus d'affinité avec l'acide marin que n'en a l'alkali volatil, en expulsant ensuite ce melange au feu dans des vaisseaux distillatoires l'alkali se sublime, et la matiere qu'on a ajoutée au sel ammoniac pour le decomposer, reste au fond de la cornue combinée avec l'acide marin.

La terre calcaire, et les alcalis fixes, ont plus d'affinité avec l'acide marin que l'alkali volatil, il sont par cette raison très propres à decomposer le sel ammoniac, et à en degager l'alkali, ce qui est prouvé par l'expérience suivante.

Expérience — On obtient de l'alkali volatil cristallisé et très pur en distillant un mélange de 3 parties de sel ammoniac contre deux parties d'alkali vegetal.

L'alkali vegetal se combine avec l'acide marin du sel ammoniac, et en degage l'alkali volatil, le nouveau sel

neutre qui résulte de la combinaison de l'acide marin et de l'alkali fixe, resta au fond de la cornue.

Expérience — On mit un morceau d'alkali volatil sur une plaque de fer un peu échauffée, il se dissipa entièrement.

Cette expérience prouve que l'alkali volatil est volatile entièrement, et totalement.

Comme l'on retire l'alkali volatil pour la plus part des usages du sel ammoniac, on lui donne aussi souvent le nom d'esprit de sel ammoniac qui est synonime, à celui d'alkali volatil.

Comme anciennement l'on retirait l'alkali volatil en grande quantité de l'urine, on lui donna le nom d'esprit urineux ou de sel urineux, on se sert encore aujourd'hui de cette denomination.

Les alcalis obtenus par les methodes qui ont été decrites, contiennent toujours une certaine quantité d'air fixe, ce qui est prouvé par l'effervescence que produit le degagement de ~~l'air fixe~~ cet air lorsque l'on les combine avec des acides.

La Chaux vive a plus d'affinité avec l'air fixe que les sels alcalis; et il a deja été prouvé qu'elle en est entierement privée par la calcination qui a été necessaire pour la changer en chaux vive, donc si l'on mêle des sels alcalis fixes avec une suffisante quantité de chaux vive, et qu'on mette sur ce mélange autant d'eau qu'il en faut pour eteindre la chaux; l'air fixe qui était combiné avec l'alkali se porte sur la chaux, et l'alkali en est privé.

L'alkali privé de cette maniere d'air fixe, se nomme alkali caustique parce qu'effectivement il a un très grand degré de causticité, et que lorsqu'il touche des matieres animales ou vegetales, il s'empare de leur air fixe et les detruit de cette maniere, appliqué sur la peau il y produit sur tout lorsque celle est humide une chaleur qui dans peu de temps, devient douloureuse et si l'on le laisse davantage il feroit un trou dans la chair, l'on s'en sert dans la chirurgie pour ronger les chairs calleuses.

L'alkali caustique ne se cristallise jamais, ce qui semble prouver que l'air fixe est necessaire pour la cristallisation des sels, cet alkali mêlé avec un acide fg

combine et forme un sel neutre semblable à celui qui serait resulté de cette combinaison si l'alkali n'avait pas été caustique, mais pendant la combinaison de l'acide avec l'alkali caustique il ne se fait pas d'effervescence, parce que cet alcali ne contient pas d'air et que c'est l'air qui dans les alcalis non caustiques produit l'effervescence qui accompagne toujours leur combinaison avec les acides.

Expérience ——— On mêle une partie d'alkali fixe avec ~~de la chaux~~ 3 parties de chaux vive, ayant versé après d'eau sur ce melange pour éteindre la chaux l'on le laisse reposer jusqu'au lendemain, ensuite l'on le delaya dans une plus grande quantité d'eau l'on filtra cette eau et en la faisant entièrement evaporer l'on obtient l'alkali fixe caustique, cet alkali aussi tenant les proprietés des alcalis caustiques qui viennent d'etre exercés, l'on en fit dissoudre une petite quantité dans de l'eau que l'on pregna d'air fixe, ensuite l'on examina cette solution et l'on trouva qu'elle avait perdu sa causticité, et qu'elle fait effervescence avec les acides.

Cette expérience prouve que puisqu'on rend à l'alkali caustique les proprietés de l'alkali non caustique en le combinant avec de l'air fixe, la causticité ne peut être attribuée qu'au manque de l'air fixe

Pour obtenir l'alkali volatil caustique l'on distille un mélange de sel ammoniac et de chaux vive sans y ajouter de l'eau, la chaux dégage l'alkali volatil du sel ammoniac parce qu'elle a avec l'acide marin plus d'affinité que l'alkali volatil, et comme elle manque d'air fixe elle retient celui de l'alkali volatil et le rend caustique, l'on donne par cette raison après commencement à l'alkali volatil caustique le nom d'alkali depuis de sel ammoniac fait avec la chaux vive. ; cet alcali est toujours en forme fluide parce que comme il a déjà été dit les alcalis caustiques ne peuvent se cristalliser.

Les huiles sont susceptibles de se combiner avec les alcalis, elles deviennent par la dissolubles dans l'eau, ces combinaisons se nomment savons, le savon ordinaire est une combinaison d'alkali et de graisse animale.

Les alkalis caustiques se combinent avec les huiles beaucoup plus aisement que les alcalis non caustiques c'est par cette raison qu'on se sert toujours des alcalis caustiques pour faire les savons.

Les huiles essentielles s'unissent le plus difficilement aux alcalis, pour unir ces deux substances il faut des digestions et des triturations fort longues, l'on fait pour l'usage medecinal un savon avec le sel de tartre caustique et l'huile de terebentine, qui exige une trituration de plusieurs semaines

Expérience — L'on mêle de l'huile d'olive avec une dissolution de sel alkali caustique, ce mélange après avoir été un peu agitté s'épaissit, et forma un savon dissoluble dans l'eau.

L'on peut de la même manière former des savons avec une huile exprimée quelconque, mais pour les huiles essentielles il faut comme il a déja été dit en traiter beaucoup plus longs.

Tous les acides ayant plus d'affinité avec les alcalis que les alcalis n'en ont avec les huiles, ils décomposent tous les savons, en s'unissant à l'alkali et en ~~se combinant~~ séparant l'huile qui des de qu'elle n'est plus combinée avec l'alkali cesse d'être dissoluble dans l'eau et se sépare.

Expérience — L'on versa un acide dans une dissolution de savon dans l'eau, elle ~~se~~ se cailla d'abord et l'huile se sépara de l'eau.

Cela a la décomposition du savon par la moindre quantité d'acide qu'on doit attribuer la manque de dissolubilité du savon dans les eaux de puits et dans la plus part des eaux naturelles, qui sont chargées d'acide ou des moins de sels neutres terreux que l'alkali du savon décompose en s'unissant à leur ~~alcali~~ acide, qui par contre les sépare de l'huile. L'eau de rivière qui ne contient pas d'acide ni de sels neutres dissout très bien le savon.

Experience – On versa de l'eau de pyrmont qui renferme beaucoup de sels neutres sur du savon, la dissolution ne se fit que fort imparfaitement et le savon se cailla.

Experience – On versa de l'eau de rivière sur du savon et on obtient une dissolution homogene, sans que le savon fut caillé.

Le resultat de la premiere experience doit etre attribué à l'acide qui se trouve dans l'eau de pyrmont, et le resultat de la seconde, au manque d'acides de sels neutres ~~qui contient l'eau~~ dans l'eau de rivière.

Des Sels Neutres.

Les sels neutres sont des sels composés de sels acides et de sels alcalis; ces sels n'ont ni les proprietés des acides ni celle des alcalis, mais ils ont les proprietés generales des sels; l'on distingue trois sortes de sels neutres.

1) Sels neutres salés qui se nomme aussi simplement sels neutres, resultent de la combinaison d'un ~~al~~ acide avec un sel alcalis.

2) Sels neutres terreux resultent de la combinaison d'un acide avec une terre alcaline.

3) Sels neutres metalliques resultent de la combinaison d'un acide avec une matiere métalliques.

A fin qu'un sel neutre ne soit ni acide ni alcalin il est nécessaire qu'il se trouve un rapport determiné entre la quantité d'acide et d'alkali qui entre dans sa composition; ce rapport se nomme saturation, s'il y avait trop d'acide il aurait les propriétés d'un acide et s'il y avait trop d'alcali il aurait les propriétés d'un alcali; l'on reconnaît qu'on a rencontré en unissant les acides avec les alcalis le point de saturation, lorsque les sels composés qui résultent de cette combinaison, n'ont ni les propriétés des acides ni celles des alcalis.

~~Les~~ Tous les acides étant susceptibles de se combiner avec les sels et les terres alcalines, il semblerait qu'il doit y avoir autant de sels neutres salés, et de sels neutres terreux qu'il y a de combinaisons possibles entre les acides et les alcalis salins et terreux. l'on connaît trois acides minéraux, trois sels alcalins et trois ~~sels~~ terres alcalines, donc il y a neuf combinaisons possibles des alcalis salins avec les acides minéraux, et neuf combinaisons possibles des terres alcalines avec les acides minéraux, donc il y a aussi, neuf sels neutres salés, et neuf sels neutres terreux qui peuvent être formés avec les acides minéraux

La Table suivante renferme tous les sels neutres formés avec les ~~sels~~ acides minéraux; les noms des sels sont marqués dans les cases, les acides qui entrent dans leur composition se trouvent au haut des cases perpendiculaires, et les alcalis sont mis au commencement des cases horizontales.

	Acide vitriolique.	Acide nitreux.	Acide marin.
Alkali fixe vegetal.	Tartre vitriolé. Sel de duobus. Arcanum duplicatum.	Salpetre, ou nitre A	Sel commun à base d'alkali vegetal. Sel febrifuge de Sylvius Sel commun regenere.
Alkali mineral.	Sel de Glauber. Sel admirable de Glauber. B.	Nitre Cubique parce qu'il se cristallise en cubes	Sel de cuisine Sel commun. Sel gemme lorsqu'il est fossile.
Alkali volatil.	Sel ammoniacal vitriolique. Sel ammoniac secret de Glauber.	Sel ammoniacal nitreux	Sel ammoniac ordinaire.

La case A par exemple renferme le sel neutre formé par l'acide nitreux et l'alkali vegetal, et la case B renferme le sel neutre formé par l'acide vitriolique et l'alkali mineral.

La Table suivante est construite comme la precedente mais elle renferme les sels neutres terreux formés avec les acides mineraux.

	Acide Vitriolique.	Acide nitreux.	Acide marin.
Terre calcaire.	Selenite.	point de nom. particulier et n'est d'aucun usage.	Sel ammoniac fixe.
Terre d'alun.	Alun.	point de nom. parce qu'il n'est d'aucun usage	point de nom. n'est employé à rien.
Terre du sel amer.	Sel amer.	point de nom. propre a aucun usage.	point de nom.

Les sels neutres renfermés dans les deux tables precedentes ont tous des proprietés differentes, et different aussi par leur plus ou moins de dissolubilité dans l'eau, et par la figure de leurs cristaux. Si l'on en excepte ceux qui n'ont pas de noms, tous les autres sont d'usage soit dans la medecine ou dans la teinture

Il y a deux moyens pour décomposer les sels neutres, ceux dans lesquels l'acide n'est pas assez adherent, pour que son adherence surpasse sa volatilité sont decomposés en les exposant au feu, ce qui cependant n'a lieu qu'à l'egard de ceux ~~qui~~ dont la partie alcaline est fixe ensorte qu'elle ne peut etre volatilisée comme la partie acide, le feu ne suffit pas pour décomposer les sels neutres dans lesquels l'adherence de l'acide avec la partie ~~n'est~~ alcaline n'est pas assez considérable, pour surmonter entierement la volatilité de l'acide, doit etre d'autant plus considérable plus cette adherence est forte.

Les périence suivante fournit un exemple de cette sorte de decomposition des sels neutres.

Expérience — On a placé du sel amer dans un creuset sous une moufle rougie, quelque temps après, l'on trouva qu'il était decomposé, l'acide avait été reduit en vapeurs, et la terre amere était restée seule dans le creuset, l'on s'assura que cette terre était pure en y versant de l'acide dans lequel elle se dissout avec effervescence, l'eau au contraire ne peut plus le dissoudre, parce qu'elle n'a d'action sur les terres que quand elles sont changées en sels neutres par leur combinaison avec un acide.

Les sels ~~qui~~ neutres dans lesquels la force qui unit l'acide à l'alkali, est plus grande que celle avec laquelle le feu agit sur les acides pour les volatiliser, ne peuvent pas etre decomposés de cette maniere, parce que leur acide est

trop retenu par l'alkali, il est réservé par les décomposés d'y ajouter une autre substance, dont l'affinité avec l'alkali ou avec l'acide du sel neutre surpasse celle qui est avec entre les parties composantes du sel neutre, les sels qui peuvent être décomposés par le feu seul, peuvent aussi être décomposés ~~en y ajoutant~~ de cette manière. Les expériences suivantes en fournissent des preuves.

Expérience — On ajouta de l'alkali dépuré à une dissolution d'alun dans de l'eau, l'alkali a plus d'affinité avec l'acide nitrique que la terre alumineuse, il s'empara donc de cet acide, l'alun fut décomposé et la terre alumineuse fut précipitée.

Expérience — On ajouta de l'acide nitrique à une dissolution de sel de cuisine dans de l'eau, cet acide se combina avec l'alkali minéral du sel commun, et en séparant l'acide, en faisant evaporer ce mélange jusqu'à un certain point l'on obtient des cristaux de sel de glauber, donc le sel de cuisine a été décomposé. Tous les sels alcalis sans exception ayant plus d'affinité avec les acides que les terres alcalines, l'on peut par l'addition de ces sels décomposer tous les sels neutres terreux, tout comme cela a été fait à l'égard de l'alun dans l'avant dernière expérience. Il paroit par les deux expériences précédentes qu'en décomposant un sel neutre par l'addition d'un acide ou d'un alcali il en résulte

toujours un nouveau sel neutre, l'alkali (en décomposant l'alun, fournit avec son acide et forme le tartre vitriolé, l'acide nitreux en décomposant le sel de cuisine s'unit à son alcali et forme du sel de glauber, outre cette methode de former des sels neutres par la décomposition d'autres sels de la même sorte, il y en a encore une autre qui consiste à combiner immédiatement l'alkali avec l'acide l'expérience suivante en fournit un exemple.

Expérience — Le nitre resulte de la combinaison de l'alkali fixe vegetal avec l'acide nitreux, l'on satura du sel alcali fixe avec de l'acide nitreux, et lon reconnut qu'on avait rencontré le point de saturation parce que le mélange n'avait plus le goût acide ni alcalin, et qu'il ne se faisait plus de effervescence lorsqu'on y ajoute de l'acide ou de l'alkali, après avoir fait évaporer une partie du fluide surabondant, lon obtint des cristaux qui avaient la figure des cristaux de nitre et avaient toutes ses autres propriétés.

L'on donne après commencement le nom de <u>sels ammoniacals</u> à tous les sels neutres qui contiennent <u>l'alkali volatil</u>, le sel ammoniacal nitreux soufflamme avec detonnation, les autres sels ammoniacals étant exposés à la chaleur se volatilisent sans

cependant se décomposer, lorsqu'on expose ces sels à une chaleur assez forte dans des vaisseaux fermés ils se sublument, et le sublimé est tout à fait semblable au sel avant qu'il ait été sublimé. Le sel ammoniac sublimé se nomme fleurs de sel ammoniac, il se purifie par la sublimation, et se sépare de toutes les matières qui pouvoient y être mêlés et qui n'ont pas le même degré de volatilité.

Expérience — L'on met du sel ammoniac dans une cucurbite de verre, couverte de son chapiteau, l'on le place dans un bain de sable qu'on échauffe successivement le sel ammoniac est réduit en vapeurs, qui en se condensant dans le chapiteau forment un sublimé blanc qui avait encore toutes les propriétés du sel ammoniac.

Les sels neutres métalliques résultent de l'union des acides avec les métaux; en traitant des métaux se rapporter à les propriétés de ces sels.

Outre les sels neutres qui ont été nommés il y a encore un sel neutre naturel connu sous le nom de Borax qui par sa grande utilité aussi bien que par ses propriétés singulières mérite une attention particulière.

Les Hollandois retirent des Indes le Borax fort impur en morceaux gris qui ne paroissent pas avoir de figure reguliere, et qu'on nomme alors Tincal, ils le rafinent en le faisant dissoudre dans de l'eau et en le cristallisant, le Borax est d'une grande utilité pour faire du verre et pour faciliter la fusion de tous les terres et des metaux, c'est cette derniere propriété qui le rend d'une necessité indispensable pour souder les metaux, dans la medecine il est de fort peu d'usage.

Les parties composantes du Borax sont l'alkali mineral, et un sel acide particulier, qu'on obtient en forme seche et en petits cristaux applatis et fort ~~brill~~ brillants, cet acide est fixe, et exposé au feu il forme sans autre addition un verre qui perd à l'air dans peu de temps son poli, et qui se dissout dans l'eau, en faisant evaporer cette eau l'on obtient l'acide du Borax qui n'a eprouvé aucun changement, cet acide se nomme sel sedatif. Jusqu'a present les chimistes n'ont pas encore pu decomposer le sel sedatif, ensorte qu'on ignore encore si c'est un acide simple ou composé, d'autant plus que l'origine du Borax est encore fort inconnue.

Le Borax se cristallise en gros cristaux, ces cristaux contiennent beaucoup d'eau, si l'on les echauffe l'eau qu'ils renferment en se volatilisant les gonfle extrêmement, le Borax auquel l'on a enlevé l'eau par le feu se nomme Borax calciné, lorsqu'on veut le faire entrer dans des vitrifications il faut toujours auparavant le calciner, parce que sans cela en se gonflant dans les creusets, il en fait sortir toute la matiere qui il renferment, le Borax étant fort dilaté par la calcination il devient très leger.

Experience — On mit un cristal de Borax sur une plaque de fer echauffé, il se gonfla prodigieusement devint blanc opaque et fort leger.

Par un degré de chaleur plus considerable que celui qui est necessaire pour la calcination du Borax il se change en un verre très transparant, qui est dissoluble dans l'eau et qui par sa dissolution forme du Borax, ensorte que le Borax paroit n'avoir par la vitrification subi aucun changement.

Experience — On a mis du Borax calciné dans un creuset placé dans des charbons ardents, ils a qu'il fut rouge, on trouva que le Borax étoit changé en un verre très transparant.

Le Borax est décomposé par tous les acides sans exception parce que tous les acides ont plus d'affinité avec l'alkali minéral, que cet alkali n'en a avec le sel sédatif qui combiné avec l'alkali minéral forme le Borax.

Expérience — On fit dissoudre dans de l'eau bouillante autant de Borax qu'il fut possible, l'on divisa cette solution en plusieurs parties, l'on ajouta à l'une de l'acide vitriolique, à l'autre de l'acide nitreux, à la troisième de l'acide marin, lorsque ces solutions furent refroidies, l'on trouva que les parois des vases qui les renfermoient, étoit couverts de petits cristaux brillants et applatis, ces cristaux sont l'acide du Borax ou le sel sédatif qui étant separé de l'alkali minéral par l'addition des acides, et ne trouvant pas assez d'eau pour rester dissous se cristallise.

Cette expérience prouve que tous les acides sont propres à decomposer le Borax, et qu'ils ont tous avec sa partie alcaline plus d'affinité que le sel sédatif.

Expérience — Le sel sédatif tout comme le Borax se change en un verre dissoluble ~~po~~ dans l'eau par une chaleur assez forte pour le faire rougir. L'on fit rougir du sel sédatif dans un creuset, et l'on trouva qu'il s'était changé en un verre bien transparant.

Le sel sédatif est un de ceux qui se dissout dans les esprits de vin, il ~~donne~~ lui donne la propriété de

brûler avec une flamme verte; comme le cuivre a la même propriété plusieurs chimistes ont cru prouver par là que le cuivre entre dans la composition du sel sedatif ce qui cependant n'est prouvé par aucune autre expérience.

Expérience — On fit dissoudre du sel sedatif dans de l'esprit de vin, en l'allumant ensuite l'on trouva que sa flamme avoit une couleur verte.

Le sel sedatif appartient dans la classe des sels acides par qu'il a toutes les propriétés qui les caractérisent, si l'on connoissoit mieux l'origine du Borax l'on sauroit si c'est dans la classe des acides minéraux ou dans un autre qu'il faut le placer.

Le sel sedatif forme avec tous les alcalis fixes et terreux des sels neutres qui ne sont pas qu'a présent d'aucun usage et tout a fait inconnus, il n'y a que celui avec l'alkali minéral dont résulte le Borax qui a connoissance.

Des métaux.

Les substances métalliques forment une classe de corps distincte de tous les autres, ils ont plusieurs propriétés communes qui servent à les reconnaître

1) Ils sont de tous les corps les plus pesants.
2) Ils sont parfaitement opaques, ensorte que les rayons de lumière ne peuvent les penetrer.
3) Ils ont un brillant qui leur est propre et que les chimistes expriment par le mot de brillant métallique.
4) Exposés à un certain degré de chaleur qui diffère pour les différents metaux ils se fondent; et reprennent de la solidité par le refroidissement.
5) Tant qu'ils ont le brillant et les autres propriétés metalliques, ils ne se combinent pas avec les terres, et n'entrent pas dans les vitrifications, ce qui arrive lorsque par la calcination ou par d'autres opérations ils les a privés de l'apparance metallique et qu'on les a changés en terre.
6) Ils sont de tous les corps ceux qui recoivent le plus promptement l'impression du chaud et du froid
7) Ils sont dissous par les acides, il y a des acides qui ne dissolvent que certains metaux et qui n'ont pas d'action sur d'autres metaux, mais il n'y a des metaux qui sont dissous par tous les acides, et il n'y en a aucun qui au moins ne

sont dissous par un acide pur ou par un melange de plusieurs acides.

8) Les metaux en se combinant avec les acides deviennent ~~indissolubles qu'ils sont par eux mêmes~~, dissolubles dans l'eau, tandis que par eux même ils y sont absolument indissolubles, de cette combinaison il resulte un sel qui n'a ni les proprietés des acides ni celles des alcalis et qu'on nomme sel neutre metallique; il y a des sels neutres ~~qui sont~~ metalliques qui sont susceptibles de se cristalliser, et d'autres qui ne se cristallisent jamais.

9) La plupart des metaux ont avec les acides moins d'affinité que les alcalis fixes et terreux, aussi peut on separer la plupart des metaux des acides qui les ont dissous et decomposer les sels neutres metalliques par l'intermede des terres et des sels alcalis.

Tous les metaux sont comme il sera prouvé par la suite composés d'une matiere terreuse, qui par son union avec le phlogistique prend, le brillant et les autres proprietés metalliques.

Il y a deux moyens pour priver les metaux de leur phlogistique c'est a dire la calcination dans des vaisseaux ouverts, et la dissolution dans les acides. Les metaux qui par la priv ation de leur phlogistique sont changés en matieres terreuses se nomment chaux metalliques.

Les chaux metalliques combinées avec le phlogistique reprennent

toutes les propriétés des métaux, et forment le métal par la calcination duquel elles ont été produites.

Les expériences suivantes ont pour but de claircir ce qui vient d'être dit sur la calcination des métaux, sur leur changement en terre, et sur la revivification des chaux métalliques.

Expérience — On plaça deux petits vases évasés sur une moufle rougie l'un contenoit du plomb et l'autre de l'étain, a peine ~~fut~~ ces deux métaux furent ils fondus qu'ils perdirent à leur surface leur brillant métallique, par une pellicule ~~terreuse~~ qui les couvroit (au moment ou on l'ôtoit il s'en formoit une autre, et dans peu de temps le plomb aussi bien que l'étain furent réduits en une matiere terreuse; c'est ce qu'on nomme la chaux de plomb ou d'étain.

Cet effet du feu sur les métaux doit être attribué à la propriété qu'il a d'embrasser et de détruire le phlogistique dont il prive les métaux, La déperdition du phlogistique par le feu exigeant comme elle a été prouvé dans la physique, nécessairement le contact de l'air, il s'ensuit qu'il n'y a que dans des vases ouverts que les métaux peuvent être calcinés, aussi trouve t'on que des métaux qui dans des vases ouverts sont fort aisement calcinés ne le sont pas par un feu beaucoup plus fort et plus continué dans des vaisseaux, fermés après exactement pour que l'air extérieur ne puisse y penetrer.

En pesant exactement le métal avant qu'on le calcine et la chaux produitte par la calcination, l'on trouve toujours qu'elle pese davantage; les anciens chimistes ont regardé cette augmentation de poids, comme une preuve de la pesanteur du feu, dont il pensoient qu'une partie s'étoit fixée dans la terre metallique pendant la calcination; un chimiste francois nommé Lavoisier a fait sur ce sujet une suitte d'expériences fort exactes, et a prouvé, que les metaux en se changeant par la calcination en chaux metalliques, absorbent une quantité assez considérable d'air, et que le poids de cet air absorbé est égal à l'augmentation du poids du metal calciné, il a aussi fait voir que la perte du poids des chaux metalliques lorsqu'on les change en metaux, doit être attribuée à l'expulsion ~~du phlogistique~~ de l'air qu'elles avoient absorbés par la calcination,

Expérience

L'on mêle de la chaux de plomb et d'étain avec de la poudre de charbon, [une autre matiere animale ou vegetale qui contient du phlogistique et qui auroit été reduitte à l'état d'un charbon auroit également pu servir à cet usage], ces mélanges furent placés dans deux creuses differents sous une moufle rougie, on les remua de temps à autre avec une baguette de fer, et l'on trouva qu'au bout d'un certain temps, la chaux de plomb s'étoit changée en plomb, et la chaux d'étain en étain.

Cette expérience prouve que par la calcination ne fait qu'enlever aux métaux leur phlogistique, et que les chaux métalliques ne sont que des métaux privés de leur phlogistique, qui en se combinant de nouveau avec le phlogistique, redeviennent des metaux, Enfin elle prouve que le phlogistique est une des parties composantes des métaux, et que la calcination dans des cases ouverts est un moyen de les en priver.

N'ayant en pour but dans ce qui vient d'être dit sur les metaux que de donner une idée preliminaire de leur composition; je passe a present à l'examen des propriétés de chaque metal, en observant auparavant qu'on les range dans trois classes, la premiere renferme les metaux parfaits ou indestructibles, la seconde les métaux imparfaits, et la troisieme comprend les demi métaux.

Par metaux parfaits l'on entend ceux dans lesquels la base terreuse est si intimément unie au phlogistique qu'il n'a par aucun moyen ~~possible de~~ connu été possible de les séparer, ensorte que ces metaux sont indestructibles, quand par leur dissolution dans les acides, ou par une autre division mechanique ils sont reduits en tres petites parties, ils semblent former une poudre terreuse privée de brillant metallique, ce qui ne provient cependant que de la grande division du metal, et non de sa decompo

fitation, car lorsqu'il est dans cet etat il suffit de lui donner le degré de chaleur nécessaire ~~pour le faire entrer en fusion~~, à sa fusion pour lui rendre le brillant et les autres propriétés metalliques, ce qui prouve évidemment que le metal n'a été que dissous sans etre décomposé, car s'il avait perdu de son phlogistique et aurait fallu lui en rendre pour le changer en metal.

L'on compte ~~trois~~ quatre metaux parfaits,

1) le mercure.
2) l'Argent
3) l'or
4) la Platine.

Dans la Classe des metaux imparfaits on range ceux qu'on peut priver de leur Phlogistique, et qui sont malleables enforte qu'ils s'etendent sous le marteau. l'on en connait quatre c'est à dire ~~le plomb, l'etain le cuivre et le fer.~~

1) Le Plomb
2) l'etain
3) le cuivre
4) le fer.

Enfin les demi metaux sont ceux qui comme les metaux imparfaits peuvent être décomposés, et privés de leur phlogistique, mais qui diffèrent des metaux imparfaits parce qu'ils ne sont pas malleables et qu'au lieu de s'applatir sous le marteau ils se écrasent

L'on en compte cinq

1) le Zinc
2) le Regule d'antimoine
3) le Bismuth
4) le Regule de Cobalt
5) le Regule d'arsenic

En tout il y a donc 13 differentes substances métalliques

1) Du mercure

Le mercure diffère de toutes les autres substances métalliques par sa fusibilité qui est si grande que les degrés ordinaires de chaleur de l'athmosphere sont suffisants pour le fondre, par un degré de froid très considerable il devient solide et forme un metal malleable. Au degré 600 de chaleur (de Reichel de Reaumur) il commence à bouillir, et se dissipe en vapeurs qui en se refroidissant se condensent et forment du mercure d'où il suit qu'il n'est pas décomposé par sa volatilisation l'expérience suivante sert de preuve.

Expérience — L'on ~~expesa~~ distilla du mercure dans une cornue de verre et l'on trouva qu'il était entierement passé dans la distillation, sans avoir subi la moindre decomposition,

L'on peut de cette maniere separer le mercure de toutes les autres substances métalliques aux quelles il peut être uni, parce qu'il n'y a aucun metal aussi volatil que le mercure

Le mercure est après l'or le plus pesant des métaux, il l'est 14 fois plus que l'eau.

Lorsqu'on expose du mercure dans un matras fermé hermétiquement à le porte fopéneuse, pendant plusieurs mois de suitte, et sans interruption à une chaleur assez forte pour le faire bouillir doucement, sa surface se couvre d'un poude rouge qu'on nomme fort improprement mercure précipité par lui même, cette opération n'ayant rien de commun avec la précipitation, et n'étant qu'une calcination.

Quelques chimistes regardent le précipité par lui même comme du mercure calciné et décomposé, et le rangent par cette raison dans le classe des métaux imparfaits, mais si l'on soumet ce précipité à la distillation on en retire sans qu'on soit obligé de rien y ajouter du mercure, ~~coulant~~ preuve que le précipité par lui même n'est pas du mercure decomposé, mais seulement du mercure très divisé dont les parties a cause de leur extreme division perdent le brillant metallique et l'apparance du mercure.

L'on trouve du mercure coulant tout pur dans la terre, mais la plus grande quantité se retire du cinnabre naturel qui est composé de mercure et de soufre.

Pour decomposer le cinnabre et en retirer le mercure il suffit d'y ajouter une substance qui ait plus d'affinité avec le soufre que n'en a le mercure, et de faire le mélange au feu dans des vaisseaux fermes, le

le mercure étant séparé du soufre, se volatilise, et les vapeurs en se condensant forment du mercure. La terre calcaire, les alcalis fixes, et la plupart des métaux ayant plus d'affinité avec le soufre que n'en a le mercure, il sert également propres à décomposer le cinabre.

Expérience — On distilla un mélange de parties égales de cinabre naturel et de limaille de fer, le mercure passa dans la distillation, et le soufre du cinabre combiné avec le fer resta dans la cornue.

Le cinabre natif n'est pas toujours assez pur, et assez exempt de mélange d'autres terres pour pouvoir servir à la peinture, pour en composer artificiellement l'on sublime du mercure avec du soufre, par la trituration, ou bien en jettant du mercure dans du soufre fondu, cette dernière méthode mente par ce qu'elle est beaucoup plus courte le premier fois la première qui exige beaucoup de temps, et une trituration très longue, le composé de soufre et de mercure dont il vient d'être parlé a une couleur très noire ce qui lui a fait donner le nom d'Ethiops minéral; En sublimant l'ethiops minéral l'on obtient le cinabre factice, qu'il faut sublimer encore une seconde et même une troisième fois pour lui donner une belle couleur, ces sublimations réitérées sont nécessaires pour enlever au mercure le soufre surabondant, le cinabre pur qui sort beaucoup contient 7 parties de mercure contre une partie

de surface.

Expérience — L'on versa de l'acide nitreux sur du mercure, il s'éleva de sa surface une quantité de petites bulles d'air, dont le nombre augmenta lorsqu'on chauffa ce mélange le mercure diminua peu à peu, et au bout de quelque temps il s'était entièrement dissous, par le refroidissement de cette dissolution il s'y forma des cristaux blancs, qui sont un sel neutre mercuriel formé par l'union du mercure avec l'acide nitreux. Cette expérience prouve que l'acide nitreux dissout parfaitement le mercure, si l'on fait evaporer cette ~~l'expression~~ solution, l'acide est réduit en vapeur le mercure reste, et forme un résidu blanc qui à l'apparence d'une terre, en l'exposant au feu pendant quelque temps, il prend une couleur rouge l'on le nomme alors précipité rouge. Il est d'usage dans la chirurgie.

Expérience — L'on fit evaporer une dissolution de mercure dans l'acide nitreux, il resta un résidu blanc qui par une chaleur continuée pendant plus longtemps prit une couleur rouge.

Expérience — Lorsque l'acide nitrique n'est pas extrêmement concentré, et échauffé jusqu'à bouillir, il ne dissout pas le mercure, mais lorsqu'il est très concentré et bouillant il se combine avec le mercure et le change en une masse saline blanche ~~qui~~ qui est un sel neutre mercuriel formé par le mercure et

l'acide nitrique, lorsqu'on verse sur ce sel de la chaude il devient jaune, l'on le nomme alors Turbith mineral, il est d'usage dans la medecine et dans la chirurgie, le turbith mineral est un sel qui ne se dissout qu'en petite quantité et difficilement dans l'eau, en sorte qu'il faut beaucoup d'eau pour le dissoudre.

L'acide nitrique a plus d'affinité avec le mercure que l'acide nitreux, si l'on verse de l'acide nitrique dans une dissolution de mercure par l'acide nitreux, ~~l'acide~~ il s'unit au mercure, il resulte de cette union du Turbith mineral, qui ne trouvant pas assez d'eau pour rester dissous se précipite.

Expérience — L'on versa de l'acide nitrique dans une dissolution de mercure faite par l'acide nitreux, il se forma d'abord un précipité, la même chose arrive si à la place de l'acide nitrique l'on ajoute à la dissolution du mercure faite par l'acide nitreux des sels neutres qui contiennent l'acide nitrique l'acide marin tant qu'il forme un fluide quelque concentré qu'il soit, il agit point sur le mercure en nature et ne le dissout pas, cependant son affinité avec le mercure surpasse celle de ce metal avec l'acide nitreux qui le dissout fort aisement, car lorsque l'acide marin rencontre le mercure extra

mement dirigé et dissous dans l'acide nitreux il s'emulsive avec lui, de cette combinaison resulte un sel neutre composé de mercure et d'acide marin, ce sel exigeant une grande quantité d'eau pour sa dissolution, et n'en trouvant pas assez il se precipite, ce précipité se nomme précipité blanc, il est d'usage dans la chirurgie, et on l'en emploie comme caustique.

Expérience

L'on ajouta de l'acide marin à une dissolution de mercure dans de l'acide nitreux, il parut sur le champ un précipité blanc abondant, des sels neutres qui contiennent l'acide marin seul également propres pour former le précipité mercuriel blanc.

Lorsque l'acide marin reduit en vapeurs rencontre du mercure qui est aussi reduit en vapeurs, ces deux substances se combinent, et il resulte de cette combinaison un sel extrêmement corrosif qui pour cette raison est le plus violent poison l'on le nomme mercure sublimé corrosif, il est d'un très grand usage dans la médecine. Pour la causticité de ce sel ne vient que de ce qu'il contient beaucoup plus d'acide qu'il ne faut pour saturer le mercure, et que cet acide est très concentré dans le sublimé corrosif, pour

lui ôter sa causticité il suffit de le combiner avec une quantité de mercure cru suffisante pour saturer parfaitement son acide, l'on y parvient en triturant du sublimé corrosif avec une égale quantité de mercure cru, jusqu'à ce que le mercure ait entièrement disparu, ensuite l'on ~~dis~~ sublime ce mélange trois fois de suite afin de bien unir le mercure avec l'acide, et afin de le bien saturer, le sel neutre qui résulte de cette union se nomme mercure dulcifié, mercure doux ou sublimé doux, lorsque le mercure dulcifié a été sublimé neuf fois de suite, l'on lui donne le nom de panacée mercurielle. Le mercure doux n'est plus du tout corrosif l'on s'en sert avec beaucoup d'utilité aussi bien que de la panacée mercurielle dans la medecine.

Expérience — l'on mêle à parties égales du sel commun avec du Turbith minéral, en distillant ce mélange l'on obtient dans le col et à la voute de la cornue un sublimé en très beaux cristaux qui avoient la figure d'aiguilles, ce sublimé est le sublimé corrosif, ~~tout~~ l'acide marin du sel commun est dégagé par l'acide vitriolique du turbith minéral le mercure se sépare en même temps de l'acide vitriolique, il est réduit en vapeurs par la chaleur, l'acide marin l'est aussi, ces deux vapeurs se rencontrent, et forment par leur union le sublimé corrosif.

Expérience — L'on triturra une once de sublimé corrosif avec autant de mercure, le mélange devint gris, le mercure disparut presqu'entièrement, l'on sublima ce mélange trois fois de suite, il se changea en ~~or~~ perdit par la teste sa causticité, et forma du mercure doux.

Les alcalis fixes et terreux séparent le mercure de l'acide nitreux dans lequel il est dissous, et le précipitent sous la forme d'une poudre qui a l'apparence d'une terre, pour ~~lui~~ lui rendre l'apparence métallique il suffit de l'échauffer jusqu'à un certain point et de le soumettre à la distillation, il passe alors dans le récipient sous la forme de mercure coulant, ce qui prouve que le mercure par sa dissolution, n'est que divisé et pas décomposé.

Expérience — L'on précipita du mercure dissous dans de l'acide nitreux en y ajoutant de l'alkali dissous, ce précipité se changea par la distillation en mercure coulant.

Les métaux qui ont plus d'affinité avec l'acide nitreux que le mercure s'en séparent et il reparoit alors d'abord avec son brillant métallique ce qui arrive toujours lorsqu'un metal quelconque est dissous par un acide, et qu'il est précipité par un autre metal.

Expérience — L'on mit une lame de cuivre dans une dissolution de mercure par l'acide nitreux, elle se ~~dépo~~ couvrit dans peu de temps de petits globules de mercure séparés de l'eau forte par le cuivre qui s'y était dissous.

Les alchimistes considérant que le mercure par sa pesanteur se rapproche le plus de l'or ont beaucoup travaillé à lui ôter sa volatilité et a le fixer, en l'exposant à la vapeur du plomb fondu il devient un peu plus fixe qu'il n'est naturellement, mais malgré cela il reste toujours très volatil.

Le mercure s'allie avec tous les métaux excepté le fer et le régule de cobalt; ces alliages se nomment en general amalgames

Il y a deux moyens de faire des amalgames, c'est a dire à froid par simple trituration, ou bien en jettant ~~dans~~ le mercure dans le metal fondu avec lequel l'on veut s'allier, celui exige le moins de temps, l'or est le metal avec lequel le mercure s'amalgame le plus facilement, il s'unit aussi aisement ~~au~~ l'argent ~~mercure~~, c'est par cette raison qu'on s'en sert quelquefois pour séparer l'or et l'argent des mines, les amalgames sont décomposés par le feu qui volatilise le mercure.

Expérience — L'on jetta une once de mercure dans une égale quantité de plomb fondu, il en resulta un amalgame l'on l'exposa au feu dans une cornue munie d'un recipient, le mercure passa dans la distillation et le

plomb resta seul au fond de la cornue.
L'argent est beaucoup plus leger que le mercure, et cependant l'amalgame qui resulte de l'union des deux métaux a plus de pesanteur que le mercure, ce qui est très singulier.
Si l'on range les metaux suivant l'affinité qu'ils ont avec le mercure, et qu'on commence par celui qui a la plus grande affinité, il se trouvera dans l'ordre suivant, l'or, l'argent, le Bismuth, le Zinc, l'étain, le Plomb, le cuivre et le regule d'antimoine.
Les Alcalis n'ont pas d'action sur le mercure lorsqu'il est en masse, mais lorsqu'il a été extrêmement divisé par sa dissolution dans l'acide nitreux, les alcalis, et surtout l'alkali volatil en dissout une quantité assez considérable. il en est de même des acides vegetaux, et du vinaigre qui ne dissout le mercure qu'après qu'il a été bien divisé par sa dissolution dans l'acide nitreux, tandis que tant qu'il est sous la forme metallique il ne le dissout point.

De l'argent.

L'argent est un metal indestructible qu'on range par cette raison dans la ~~plus~~ classe des metaux parfaits, il est fixe et ne se volatilise point par le feu, l'on a exposé de l'argent dans un creuset pendant 3 mois de suitte à l'action d'un feu très fort dans un fourneau de verrerie, il n'a pas subi le moindre changement et n'a rien perdu de son poids.

L'argent qu'on regarde comme des metaux le plus pesants a cependant près de la moitié moins de poids que l'or, il n'est que douze fois plus pesant que l'eau la tenacité de ses parties est aussi près de moitié moindre que celle de l'or, un fil d'argent d'un dixieme de pouce de diametre ne peut soutenir qu'un poids de 270 liv avant de se rompre.

L'action combinée de l'air et de l'eau, ne ternit pas le brillant de l'argent pur, mais les vapeurs phlogistiques le noircissent très promptement, en recevant les vapeurs qui seroient du foie de soufre lorsqu'on le decompose par un acide, et qui sont très chargées de phlogistiques sa surface se noircit entierement.

Experience

L'on exposa un morceau d'argent aux vapeurs du foie de soufre decomposé, sa surface se noircit dans très peu de temps.

L'acide nitreux dissout l'argent fort aisement et avec effervescence et forme par cette combinaison

un sel neutre metallique qu'on nomme nitre lunaire parce qu'on donne aussi communément à l'argent le nom de lune, et que le signe ☽ par lequel l'on représente la lune indique l'argent.

Expérience

L'on versa de l'acide nitreux sur de l'argent en grains il y fut dissous avec effervescence, lorsque l'argent est très pur et exempt de tout alliage de cuivre cette dissolution n'a aucune couleur, dans le cas contraire elle est colorée en vert par le cuivre, l'on fit évaporer une partie du fluide de cette dissolution, et l'on obtint par le refroidissement, des cristaux de nitre lunaire. Ces cristaux sont très caustiques, lorsqu'on les expose au feu ils ~~pétillent~~ fondent par un degré de chaleur peu considérable, et se changent en une masse noire par le refroidissement, qui est très caustique l'on la nomme pierre infernale, elle est d'un grand usage dans la chirurgie.

Pour retirer l'argent des cristaux du nitre lunaire il suffit d'en enlever l'acide ~~chlorobrique~~ nitreux, l'on y parvient, en les exposant au feu qui volatilise l'acide, ou en y ajoutant une matière qui par son phlogistique puisse déleuer avec le nitre ou en séparant l'argent de l'acide nitreux par précipitation avec l'alkali qui a plus d'affinité avec l'acide nitreux que l'argent, et qui par conséquent l'en sépare, pour avoir l'argent en masse il suffit de exposer ce précipité à une chaleur

après forte pour faire fondre l'argent sans qu'on ait besoin d'y ajouter de phlogistique, ce qui prouve que l'acide nitreux a seulement divisé l'argent mais qu'il ne l'a pas décomposé.

Expérience — L'on exposa le nitre lunaire obtenu par l'expérience précédente à une chaleur après forte pour le faire fondre ensuite l'on y ajouta de la poudre de charbon, il se fit une détonnation, l'acide nitreux fut décomposé et l'argent resta dans le creuset.

Expérience — L'on ajouta de l'alkali décomposé, à une dissolution d'argent dans l'acide nitreux, l'argent fut précipité sous forme d'une poudre jaune parce que l'alcali a plus d'affinité avec l'acide nitreux que n'en a l'argent, ce précipité fut exposé pendant quelques heures au feu dans un fourneau à vent sans aucune autre addition, il entra en fusion et forma un morceau d'argent.

La dissolution d'argent dans l'acide nitreux donne à toutes les matières animales une couleur noire.

Expérience — L'on mit un peu de dissolution d'argent dans l'acide nitreux sur la peau l'on trouva le lendemain qu'elle avait formée une tache noire, qui ne disparoît qu'avec la peau. Les cautères lunaires et la pierre infernale qui ne sont que des dissolutions d'argent dans l'acide nitreux privées de flegme probablement produisent le même effet.

cette couleur noire doit être attribuée au phlogistique qui se trouve dans tous les métaux animaux et qui comme il a déjà été dit noircit toujours l'argent.

L'acide nitrique n'agit sur l'argent que lorsqu'il est extrêmement concentré et aidé d'une chaleur assez forte pour le faire bouillir, il le change alors comme le mercure en une masse solide blanche; qui se dissout complettement en y versant encore une suffisante quantité d'acide nitrique.

Experience — On fit bouillir dans une cornue de verre de l'acide nitrique avec de l'argent, en grain, il fut changé en une masse blanche solide, qui se dissout presqu'entièrement lorsqu'on y ajoute de l'acide nitrique.

Malgré que l'acide nitrique n'agit pas assez promptement sur l'argent que l'acide nitreux, il a cependant plus de facilité avec ce métal que n'en a l'acide nitreux; c'est par cette raison que lorsque verse de l'acide nitrique ou des sels neutres qui contiennent dans une dissolution d'argent faite par l'acide nitreux, elle est d'abord décomposée parce que l'acide nitrique saisit l'argent, le sel qui résulte de cette union, exigeant beaucoup plus d'eau qu'il ne trouve pour sa dissolution, le précipite.

Expérience — d'on versa de l'acide chlorhydrique dans une dissolution d'argent faite par l'acide nitreux, il se forma sur le champ un précipité, dont l'on pouvait retirer l'argent en le fondant avec de Borax qui fournissent à l'acide chlorhydrique et en séparerait l'argent.

L'acide marin n'a pas en liqueur n'a pas d'action sur l'argent tant qu'il est en masse; mais lorsqu'il est dissous par l'acide nitreux il s'unit avec lui et le sépare de son dissolvant, le sel qui résulte de l'union de l'acide marin avec l'argent exigeant une grande quantité d'eau pour sa dissolution se précipite, ce précipité se nomme lune cornée parce qu'étant échauffé jusqu'à rougir, il se fond, et forme une masse qui a le brillant et la demi transparence de la corne; lon obtient également de la lune cornée lorsqu'on ajoute des sels neutres qui contiennent l'acide ~~nitreux~~ marin à la dissolution de mercure dans l'acide nitreux, la plus petite quantité suffisant pour précipiter l'argent lon se sert de la dissolution dans l'acide nitreux pour examiner les eaux naturelles et pour reconnaître si elles contiennent de l'acide marin ou des sels neutres qui le renferment, c'est par cette raison que lorsque lon verse sur de l'argent de l'acide nitreux qui n'est pas parfaitement exempt

d'acide marin, le melange devient laiteux et il se forme un caillé blanc, parce que l'argent à mesure qu'il est dissous par l'acide nitreux, se combine avec l'acide marin et forme de la lune cornée, ce qui fournit un moyen de purifier l'acide nitreux et de le separer de l'acide marin, il suffit d'y ajouter un peu d'argent en nature ou dissous dans de l'acide nitreux, l'acide marin se combine avec l'argent et se précipite, l'eau forte dont l'on a separé de cette maniere l'acide marin avec lequel elle peut être mêlée se nomme eau forte précipitée par l'argent elle est reconnaissable par dissoudre l'argent le mercure et le plomb de maniere qu'il ne se forme pas de sediment et que la dissolution soit claire et transparente.

Expérience — L'on ajouta de l'acide marin à une dissolution d'argent dans l'acide nitreux, il se forme sur le champ un précipité blanc caillé; après l'avoir fondu on le chauffa jusque le fait rougir, il se fondit et après s'être refroidi il avoit l'apparance extérieure de la corne.

En ajoutant à la lune cornée un alcali, et en exposant ce melange à un feu assez fort pour faire entrer l'argent en fusion, l'alkali se combine avec l'acide marin, et l'argent qui en est separé, se fond en formant une

masse. On le nomme l'argent réduit de la lune cornée
il est très pur, et lorsqu'il est fait avec toutes les
précautions possibles, il est entièrement exempt de
l'alliage d'autres métaux, parce qu'excepté le plomb et
le mercure, il n'y a aucun métal qui puisse précipiter
de cette manière par l'acide marin, donc le précipité
ne peut contenir que de l'argent du plomb et du
mercure, le plomb à perdu par sa dissolution dans
l'acide nitreux son phlogistique et ne peut par
conséquent revivifier metal par l'opération qui
réduit l'argent de la lune cornée, le mercure s'il
y en avoit se réduiroit en vapeurs, ensorte qu'on
peut obtenir de cette manière de l'argent parfaitement
pur.

Expérience — On mele de la lune cornée avec deux fois autant
d'alkali, on expose ce mélange pendant deux heures
au feu dans un fourneau de fusion; l'on trouve
dans le creuset après le refroidissement un morceau
d'argent recouvert d'une scorie saline, formée par
l'alkali ajouté à la lune cornée, et l'acide marin
qui étoit uni à l'argent.

Tous les métaux qui ont avec l'acide nitreux plus
d'affinité que l'argent sont également propres
à l'en séparer, il reparoit d'abord avec son brillant
métallique, et en endurissant la surface du
metal qui sert à le séparer de l'acide il
l'argente très bien.

Expérience — On mit une lame de cuivre bien polie dans une dissolution d'argent, l'argent fut séparé de l'acide, et argenta le cuivre en s'appliquant à sa surface. Le soufre se combine pour la plupart avec l'argent, cette combinaison se fait également lorsque, le ~~vapeur acide~~ soufre réduit en vapeurs donne avec l'argent, il en résulte un mêle d'argent artificiel. Les alcalis et les acides vegetaux, n'agissent pas sur l'argent en masse, mais lorsqu'il a été dissous par sa dissolution dans l'acide nitreux, il est dissous après aisement et en quantité assez considerable par les acides vegetaux et par les alcalis.

Expérience — On ajoute de l'alkali volatil à une solution d'argent dans l'acide nitreux, d'abord l'argent fut précipité, mais ayant ajouté plus d'alkali qu'il n'en fallait pour saturer l'acide, le précipité fut redissous par l'alkali surabondant.

Le précipité après avoir été fondu est ~~aussi~~ dissoluble dans le vinaigre et dans d'autres acides minéraux.

Le plomb comme il a déjà été prouvé se fond calciné fort aisement, il est changé alors en une chaux qui se vitrifie, et qui vitrifie en même temps tous les metaux imparfaits après les avoir calcinés, leur calcination, cette vitrification est si fluide qu'elle s'imbibe dans des vaisseaux de terre poreux, les metaux parfaits ne pouvant être changés en chaux ne sont pas entraînés par le plomb, et restent dans

Expe

les métaux tandis que le plomb avec les métaux imparfaits pénètre dans ses pores, cette propriété du plomb fournit un moyen de séparer les métaux imparfaits des métaux parfaits et de purifier les derniers, l'argent purifié de cette manière se nomme argent de coupelle, parce que le vase dans lequel on fait cette opération se nomme coupelle, la coupelle devant recevoir recevoir le plomb et les métaux imparfaits vitrifiés elle doit être perméable par le fait de cendres de bois, ou de la terre des os qu'on humecte ~~d'un~~ avec de l'eau pour les réduire en une pâte à laquelle on la prépare dans un moule donne la figure évasée qu'elle doit avoir, il faut ajouter à l'argent pour le purifier par la coupelle une quantité différente de plomb suivant qu'il est plus ou moins allié avec d'autres métaux, et puisque ces métaux se vitrifient plus ou moins aisément par le plomb, le cuivre en demande beaucoup. après cela on réduit par le plomb en un verre assez fluide pour pénétrer dans les pores de la coupelle.

Expérience d'où place une pièce de deux grains (du poids de 1 drachme 4 ½ grains) dans une coupelle avec 12 fois son poids de plomb granulé, on met cette coupelle sous une moufle rougie, après une heure on trouve que le plomb et le cuivre ont pénétré dans la coupelle qui ne contient plus que l'argent

~~une drachme 4½ grains~~

à 23 grains pesant, (Dans une pièce de deux gros il y a 2 parties de cuivre contre 1. parties d'argent de la même manière l'on détermine, la quantité ~~d'alliage~~ d'argent contenu dans un alliage métallique quelconque, en changeant seulement suivant la quantité et la nature du métal allié à l'argent, le rapport de l'alliage qu'on veut examiner au plomb qu'on y ajoute.

Lorsqu'on met un amalgame de mercure et d'argent fait dans une certaine proportion, dans un mélange, d'une dissolution d'argent et de mercure dans l'acide nitreux, qu'on affoibli auparavant avec de l'eau et deux sulfates agissent l'une sur l'autre, et il s'élève de ~~mercure~~ l'amalgame des parties qui représentent un arbrisseau et qui ont le brillant métallique, l'on le nomme arbre de Diane, parce que les alchimistes expriment l'argent par le mot de Diane, et élevation d'une partie d'un corps qui fond en ramification, et qui représentent les arbrisseaux ne sont pas rares en Chimie et ils ne sont plus rares en général en vegétation chimique.

Expérience — On mêla 6 drachmes de solution d'argent bien saturée avec 4 drachmes de solution de mercure qui aussi était bien saturée, après avoir ajouté à ce mélange 5 onces d'eau distillée, l'on y mis 6 drachmes d'un amalgame fait d'une partie d'argent contre 7. parties de mercure, au bout de quelques temps l'arbre de Diane se forma sur le surtout de l'amalgame.

En rangeant les métaux suivant leur affinité avec l'argent, et en commençant par celui qui a la plus grande affinité ils se suivent dans l'ordre suivant. Or, le plomb et le cuivre.

De l'Or.

L'Or est un metal parfait, il est entre 19 et 20 fois plus pesant que l'eau il est de tous les metaux celui qui se laisse le plus étendre, et dont les parties ont le plus de tenacité, un fil d'or de $\frac{1}{10}$ de pouce d'épaisseur soutient un poids de 500 livres avant de se rompre. La couleur de l'or varie beaucoup, il y en a qui a une couleur jaune tirant sur le rouge l'on estime aussi qui est d'un jaune très clair; l'on ne trouve cependant aucune difference dans les autres propriétés de l'or différemment coloré; en fondant de l'or avec du Borax sa couleur s'éclaircit beaucoup.

L'or exposé au feu sans aucune addition n'entre en fusion que lorsqu'il est echauffé jusqu'a rougir à blanc; l'on a trouvé que de l'or tenu en fusion pendant 6 mois dans un fourneau de verrerie n'a rien perdu de son poids et n'a d'ailleurs souffert aucun autre changement.

Homberg pretend avoir volatilisé et vitrifié de l'or au moyen d'un verre ardent de 3 pieds de diametre, mais cette experience n'a pas été faite avec assez de précautions, et l'exactitude pour qu'on puisse regarder la volatilisation de l'or comme decidée.

L'or pur est le seul metal qui exposé à l'air ne se ternit pas, l'eau ne le prive point de son poli et ne produit pas de rouille à sa surface.

Aucun acide pur n'agit sur ~~l'or, quel~~ l'or en masse quelque concentré qu'il soit, pas même lorsqu'on le fait bouillir avec l'acide, mais un mélange d'acide nitreux et d'acide marin, dissout l'or fort aisément et en quantité assez considérable.

Comme l'on nomme souvent l'or le Roi des metaux, l'on a donné au Melange d'acide nitreux et d'acide marin dans lequel il se dissout le nom d'eau Royale, ou d'eau Regale. L'eau regale qui dissout le mieux l'or est composée de 3 parties d'acide nitreux contre une partie d'acide marin, l'on peut la faire en melant l'acide nitreux avec de l'acide marin pur, ou bien en faisant dissoudre dans de l'acide nitreux du sel ammoniac qui renferme l'acide marin.

Les anciens Chimistes et surtout les alchimistes se sont donnés beaucoup de peine pour dissoudre l'or radicalement et à dire de maniere qu'on ne puisse plus le séparer de son dissolvant comme metal, outre les avantages qu'ils esperoient en retirer pour la pierre philosophale ils s'imaginoient encore que l'or dissout de cette maniere devoit être un remede universel, et un moyen de pouvoir prolonger extremement la vie, il est très difficile de decouvrir ce qui a pu donner lieu à cette Chimere qui certainement est privée de tout fondement, ils donnerent à cet or radicalement dissous le nom d'or potable, de panacée de vie &c, peut être vu

tel jamais existe que de nom, et il est sûr que si l'on la possédoit on trouveroit que l'effet de l'or dans le corps humain, est très différent de son effet dans la bouche.

Expérience — On versa dans trois verres différents de l'acide sulfurique, de l'acide nitreux, et de l'acide marin, sur de l'or, le lendemain on trouva que l'or n'avoit subi aucune altération.
Cette expérience prouve que les acides ~~purs~~ simples ne dissolvent pas l'or.

Expérience — On versa de l'eau regale sur de l'or, il y fut dissous après promptement, cette solution avoit une couleur jaune.
La dissolution d'or dans l'eau regale colore toutes les matières animales et végétales en pourpre; lorsqu'elle est mise sur la peau, elle produit le même effet.

Expérience — On trempa de l'ivoire, des plumes et de un morceau de liège dans une dissolution d'or faite dans l'eau regale, après quelque temps, on trouva que les substances qui viennent d'être nommées avoit une belle couleur pourpre cette couleur ne disparoit plus mais elle devient avec le temps extrêmement foncée et presque noire.
Les alcalis terreux, ont plus d'affinité avec les acides de l'eau regale que l'or, ils sont par cette raison très propres à décomposer les dissolutions d'or, l'or séparé par la terre calcaire de l'eau regale, a d'abord une couleur jaune, qui mais il devient d'un très beau pourpre après avoir été exposé à l'air pendant quelques jours.
L'on qui peint avec une dissolution d'or sur du marbre blanc, les endroits qui en ont été recouverts prennent

au bout d'un certain temps une très belle couleur pourpre
cette couleur pénètre à une profondeur après considérable
pour qu'on puisse polir le marbre.

Expérience — L'on précipite de l'or dissous dans de l'eau régale par de la terre calcaire, le précipité avait d'abord une couleur jaune
l'argent exposé à l'air après l'avoir séparé de fluide
par la filtration et l'avoir fort sèché, il prit une
belle couleur pourpre.

Expérience — L'on traça des caractères sur du marbre blanc avec une
dissolution d'or dans l'eau régale au bout de quelques
jours, ils prirent une belle couleur pourpre.

L'on peut se procurer de l'or extrêmement divisé en très bonne
dans un creuset, des linges imbibés d'une dissolution d'or.
La cendre contenant de l'or extrêmement divisé, l'on la
nomme or en chiffons l'on s'en sert quelquefois pour
dorer, il suffit de frotter cette cendre sur ce qui
se fait le mieux avec un bouchon, sur la surface
poli de l'argent qu'on veut dorer, les parties d'or
s'attachent très bien à l'argent, cette dorure n'est
cependant pas de durée.

Expérience — L'on trempa un linge dans une dissolution d'or faite
par l'eau régale ensuite l'on sèche ces linges, et l'on les
réduisit en cendre dans un creuset, cette cendre frotée
sur la surface d'un morceau d'argent poli, le dora très
bien.

Les sels alcalis sont tous propres à séparer l'or de l'eau regale à cause de leur plus grande affinité, et l'or séparé, est extrêmement divisé, il forme une poudre qui a l'apparence d'une terre, mais qui suffit d'échauffer jusque la faire fondre pour obtenir de l'or, ce qui prouve que l'or n'a pas été décomposé par sa dissolution dans l'eau regale, mais simplement divisé.

Lorsque la précipitation de l'or dissous dans l'eau regale se fait avec de l'alkali volatil, et qu'après l'avoir fait sécher l'on l'échauffe, il détonne avec un bruit très fort la même chose arrive lorsqu'on le précipite avec un alcali fixe pourvu que l'eau regale ait été faite par le mélange de l'acide nitreux avec du sel ammoniac et qu'elle contienne par conséquent de l'alkali volatil, si l'eau regale a été faite par le mélange de l'acide nitreux avec l'acide marin pur, ~~le~~ par l'or précipité, n'a pas la propriété de détonner, mais exposé à un feu assez fort il se fond et forme un ~~mas~~ bouton d'or. L'or précipité qui a la propriété de détonner lorsqu'on l'échauffe se nomme <u>or fulminant</u>, la force de cette détonnation surpasse de beaucoup celle de la poudre à canon; l'on ne connoît point encore la cause de la détonnation de l'or fulminant, mais il paroît que l'alkali volatil, soit qu'il serve à précipiter soit qu'il ~~soit~~ entre comme partie composante dans l'eau regale qui a dissous l'or, est le agent nécessaire pour la production de l'or fulminant

Expérience — L'or précipité de l'or dissous dans de l'eau régale faite d'acide nitreux mêlé avec de l'acide marin pur, en y ajoutant de l'alkali fixe, le précipité après avoir été bien lavé, séché et chauffé dans un creuset, il ne détonne point, et par un feu assez fort pour faire fondre l'or il entra en fusion et forme un bouton d'or.

Expérience — L'on précipite de l'or dissous dans de l'eau régale avec de l'alkali volatil, ce précipité étant un peu échauffé dans un creuset détonne avec un bruit très fort, et est entièrement dissipé par l'effet de la détonnation, la même chose seroit arrivée si l'eau régale avoit été faite en dissolvant de sel ammoniac dans de l'acide nitreux, et qu'on l'ait précipitée avec de l'alkali volatil ou de l'alkali fixe, mais si l'eau régale n'avoit pas été faite avec de sel ammoniac et qu'elle n'aye par conséquent pas contenu d'alkali volatil, l'alkali fixe, n'auroit pas produit l'or fulminant, comme il a paru par l'expérience précédente.

L'or en masse n'est pas attaqué par les alcalis, mais lorsqu'il a été auparavant extrêmement divisé par sa dissolution dans l'eau régale, et qu'il en a été séparé par la précipitation, il se dissout dans tous les alcalis salins, et aussi dans tous les acides même dans les acides végétaux, tandis qu'il ne se dissout comme il a déjà été dit dans aucun acide simple lorsqu'il est en masse.

L'or précipité de sa dissolution, ou très divisé d'une autre manière prend la plupart du temps lorsqu'on l'expose à une chaleur qui n'est pas assez forte pour le faire entrer en fusion une couleur pourpre, lorsqu'il ~~a~~

est dans cet etat de division il entre dans les vitrifications et les colore en pourpre, le précipité d'or qui resulte le mieux et qui donne la plus belle couleur au verre est celui qui se forme lorsqu'on ajoute de la dissolution d'etain faite dans l'eau regale à une dissolution d'or, l'on le nomme Pourpre de Cassius du nom de son auteur; il en sert pour colorer les verres et pour peindre sur l'email.

Expérience — l'on mêla quelques gouttes d'une dissolution d'etain dans l'eau regale avec une dissolution d'or affaiblie avec de l'eau, il parut d'abord un précipité d'or couleur de pourpre ce précipité est le pourpre de Cassius, l'on le separe du fluide dans lequel il se précipite par la filtration.

Expérience — l'on ~~mêla avec~~ ajouta 6 grains du Pourpre de Cassius à un melange d'une ~~dor~~ once de Borax centre autant de Sable blanc et deux drachmes de cerusse, l'on fit fondre le tout dans un fourneau a vent et l'on obtint un verre coloré en pourpre.

Le fer a plus d'affinité que l'or avec les acides de l'eau regale, aussi en separe t'il.

Expérience — l'on trempa une lame de fer pelé dans une dissolution d'or, l'or qui se separa de l'acide s'applique sur le fer qui fut très bien doré, l'on dore de cette maniere les ~~ouvrages d'acier~~ mors d'acier très fines qui entrent dans les montres.

L'or s'allie avec tous les metaux en general il y a cependant que son alliage avec l'argent et le cuivre qui sont d'usage, le mercure l'amalgame fort aisement lorsqu'on fait evaporer le mercure de l'amalgame d'or, l'or reste en poudre très fine qui a le brillant

metaux que l'on fait dans la peinture.

Les huiles éthérées et essentielles ~~dissolvent aisément~~ se combinent assez aisément avec l'or dissous dans l'eau regale; et l'en separent même, pour obtenir l'or il suffit de faire evaporer les huiles ou de les brûler, l'or reste alors fixe et reparoit avec son brillant metallique.

Experience — L'on verse de l'ether nitrique qui est une huile formée par la combinaison de l'acide nitrique avec l'esprit de vin, dans de la dissolution d'or en agitant le melange, l'eau regale perd sa couleur et l'ether devient très jaune preuve que l'or avoit quitté l'eau regale pour se joindre à l'ether, ayant fait brûler l'ether, l'on retire l'or.

L'or par son alliage avec d'autres metaux perd toujours une partie de sa ductilité. l'etain surtout le rend extremement cassant, en exposant de l'or fondu à la vapeur de l'etain, il devient si cassant qu'on peut le pulveriser dans un mortier.

L'or ne se dissout point dans l'acide nitreux pur, tandis que l'argent et le cuivre y sont fort aisement dissous, il suffit pour separer l'or ~~et~~ de l'argent et du cuivre avec lequel il est allié d'y verser de l'acide nitreux qui dissout le cuivre et l'argent sans attaquer l'or. Il est cependant necessaire qu'il y ait beaucoup plus de cuivre ~~que~~ ou d'argent qu'il n'y a d'or parce que sans cela les parties d'argent et de cuivre seroit trop couvertes par celle de l'or ce qui empeche l'action de l'acide nitreux, si l'on avoit

un mélange d'or avec de l'argent ou du cuivre qu'il est
facile de désunir, et que la quantité de l'argent
ou du cuivre ne soit pas assez considérable pour surpasser
de 6 à 8 fois celle de l'or, il faudroit fondre cet alliage
avec de l'argent et du cuivre afin d'en augmenter
la quantité avant d'y verser de l'acide nitreux.
L'or étant aussi peu destructible que l'argent par
le plomb, l'on peut le séparer des métaux imparfaits
par la cupellation en suivant le procédé qui
a été détaillé en parlant de l'argent.

De la Platine

L'on trouve la Platine dans les mines d'or de l'Amerique Espagnole jusqu'a present l'on ne la pas trouvé ailleurs ce qui prouve que ce metal n'est pas aussi generalement repandu dans les différentes parties du globe que les autres metaux.

Le mot Platine, vient de l'espagnol Plata qui signifie argent enforte que Platina, est en Espagnol un diminutif de l'argent. La Platine ayant une couleur blanche et ayant pour les autres proprietés beaucoup de ressemblance avec ~~l'argent~~ l'or, l'on la nomme aussi Or blanc; elle appartient dans la classe des metaux parfaits, sa pesanteur specifique est égale à celle de l'or.

L'on n'a pas de connoissance sur l'histoire naturelle de la Platine, enforte qu'on ignore si l'on la trouve telle qu'elle nous parvient, ou si elle a déjà subi quelque ~~operation~~ changement; la Platine telle que nous l'obtenons est toujours en petits grains, qui ressemblent à de la limaille de fer, elle a une couleur metallique blanche, et n'a que peu de brillant, les grains de Platine se ~~la~~ s'applatissent sous le marteau ce qui prouve qu'elle est ductile

Le feu le plus fort qu'on peut produire au moyen des fourneaux n'altere pas la platine, et ne le fait pas entier en fusion, lorsqu'elle est pure, mais par l'addition de plusieurs autres metaux elle devient plus fusible enforte qu'on peut la fondre et l'allier; ~~au foyer~~ d'un grand miroir ardent la platine se fond et forme alors un metal bien ductile qui a la couleur blanche et le brillant de l'argent.

La platine ne se dissout dans aucun acide simple, une propriété qu'elle a de commune avec l'or, l'eau regale

la dissout mais plus difficilement et en moins grande quantité que l'or. La dissolution de la platine dans l'eau régale concentrée est d'un jaune très foncé tirant sur le rouge, mais lorsqu'on affaiblit cette dissolution dans de l'eau elle prend la couleur d'une dissolution d'or.

La platine dissoute dans de l'eau regale forme des cristaux jaunes transparents tout comme l'or, il suffit de chauffer ce sel ~~pour~~ afin que les acides soient volatilisés pour rendre à la platine sans qu'on ait besoin de rien y ajouter son apparance metallique ce qui prouve qu'elle n'a été que divisée et non decomposée par sa dissolution dans l'eau regale, et qu'elle appartient par consequent dans la classe des metaux parfaits.

L'ether et les huiles essentielles agitées avec de la dissolution de platine dans l'eau régale, en ~~separent~~ absorbent une partie, encore une propriété qui est commune à l'or et à la platine.

Les alcalis salins et terreux ont plus d'affinité avec les acides de l'eau regale que la platine, il sont par cette raison propres à l'en separer en la précipitant.

Il paroit parce qu'il vient d'être dit que de tous les metaux la platine est celui qui se rapproche le plus de l'or, et il semble par cette raison qu'il seroit le plus propre aux travaux alchimiques.

Experience — On versa de l'eau regale composée de 16 parties d'acide nitreux et d'une partie de sel ammoniac sur de la platine elle y fut ~~si~~ dissoute dans peu de temps.

On trempa dans cette dissolution un morceau d'argent il fut coloré quelque temps après en noir.

Expérience — Une dissolution de sel ammoniac étant ajoutée à une dissolution de platine dans l'eau regale occasionna la précipitation de la platine.

Cette expérience prouve que la platine a des propriétés qui la font différer de l'or, car l'or dissous dans l'eau regale n'est pas précipité par le sel ammoniac, l'on peut de cette manière découvrir si l'or est allié ~~p~~ avec de la platine, il suffit de faire dissoudre cet or dans de l'eau regale la platine s'y dissout aussi, et si l'on ajoute à cette dissolution du sel ammoniac, ~~si l'or~~ dans le cas que l'or ait été allié avec de la platine elle sera précipitée tandis que l'or restera dissous.

La Platine s'amalgame avec le mercure, mais fort difficilement et seulement au moyen d'une trituration très longue

Des métaux imparfaits

1) Du Plomb.

Le Plomb est [illegible] 11 1/2 fois plus pesant que l'eau, il appartient dans la classe des métaux imparfaits parce qu'il perd son phlogistique tant par la calcination que par la dissolution dans les acides, et se change en une substance terreuse de laquelle l'on ne peut revivre les propriétés métalliques que par sa combinaison avec le phlogistique.

Le plomb est entre les métaux parfaits et imparfaits celui dont les parties ont le moins de cohésion, un fil de plomb de 1/10 de pouce de diamètre ne peut soutenir qu'un poids de 29 1/4 de livre. il est cependant extrêmement ductile, et extrêmement peu élastique.

Par une chaleur très inférieure à celle qui est nécessaire pour faire rougir le plomb, il entre en fusion, et lorsqu'il est dans [illegible] [illegible] à l'air [illegible] sur sa surface, et se change en chaux, qui d'abord est jaune mais qui par un feu modéré et continué pendant quelque temps prend une couleur rouge; lorsqu'elle est d'une couleur jaune on la nomme Massicot, ou jaune de plomb, lorsqu'elle est rouge elle porte le nom de Minium, elle peut devenir [illegible] [illegible] plus foncée.

La calcination du plomb par le feu et la réduction de la chaux de plomb en métal a déjà été [illegible] par [illegible]

Des métaux imparfaits.

1) Du Plomb.

Le Plomb est entre 11 et 12 fois plus pesant que l'eau, il appartient dans la classe des metaux imparfait, parce qu'il perd son phlogistique tant par la calcination que par la dissolution dans les acides, et se change en une substance terreuse à laquelle l'on ne peut rendre les proprietés métalliques que par sa combinaison avec le phlogistique.

Le plomb est entre les metaux parfait et imparfait celui dont les parties ont la moins de cohesion, un fil de plomb ~~de~~ d'un dixième de pouce de diametre ne peut soutenir qu'un poids de $29\frac{1}{4}$ de livre. il est cependant extremement ductile, et entièrement privé d'élasticité.

Par une chaleur bien inferieure à celle qui est necessaire pour faire rougir le plomb, il entre en fusion, et lorsqu'il est dans des vases ouverts en sorte que l'air puisse agir sur sa surface, il se change en chaux, qui d'abord est jaune mais qui par un feu moderé et continué pendant quelque temps prend une couleur rouge, lorsqu'elle a une couleur jaune l'on la nomme Massicot, ou jaune de Plomb, lorsqu'elle est rouge elle porte le nom de Minium, elle sert dans ces deux états à la peinture grossiere

La calcination du plomb par le feu, et la reduction de la chaux de plomb en metal, a déja été prouvée par des

expériences rapportées dans le chapitre qui traite des sulfures métalliques en general.

Lorsque le plomb est exposé a une chaleur un peu plus forte que celle qui est indispensablement necessaire pour sa calcination, la chaux qui se forme à sa surface se vitrifie ~~en petites lamelles~~ et forme des petites lamelles brillantes, lorsque se trouve dans cet état l'on la nomme litharge; la litharge se forme en quantité assez considerable dans les travaux en grand pour purifier l'argent et l'or par le moyen du plomb, elle est d'un jaune plus ou moins foncé selon que le feu qui a servi à sa production a été plus ou moins fort, lorsque elle est d'une couleur plus foncée l'on la nomme litharge d'or, et lorsqu'elle est d'un jaune plus clair l'on la nomme litharge d'argent.

La chaux de plomb se vitrifie fort aisement, et forme un verre qui a une très belle couleur jaune, mais qui exposé à l'air se ternit dans peu de temps, cette chaux de plomb vitrifiée à beaucoup d'action sur toutes les terres et les dissout fort aisement, par cette raison l'on ne peut fondre la chaux de plomb pure dans des creusets; parce qu'au moment ou elle se vitrifie, elle dissout le creuset et le perce, l'on empêche cet effet de l'action dissolvante du plomb sur les creusets en y melant la quatrieme partie de son poids de sable reduit en poudre très fine, qui le saturant en partie empêche l'action

avec autant de peine sur les bords du creuset, le verre qui resulte de la fusion de ce melange se nomme verre de plomb, il est fort pesant et a beaucoup de densité, mais comme il a deja été dit il a le defaut de se tourner à l'air dans la chaux de plomb malgré qu'elle soit vitrifiée attire encore bien fort le phlogistique qui la noircit.

Experience — L'on mit du minium dans un creuset, qui on entoura de charbons ardents, lorsqu'il fut bien rouge l'on le tira du feu et l'on le trouva percé par la chaux vitrifiée.

Experience — L'on expesa pendant 3 heures dans un fourneau à vent un melange d'une partie de salle blanc contre quatre parties de minium et l'on obtint un verre jaune fort pesant et qui avait beaucoup de densité.

La chaux de plomb est dissoluble dans tous les acides, et ne perd pas cette propriété par la vitrification, enfin que le verre de plomb se dissout aussi dans tous les acides, il redevient aussi plomb par l'addition du phlogistique, tout comme la chaux de plomb qui n'a pas été vitrifiée.

Le plomb expsé à l'air se couvre à sa surface d'une poudre blanche terreuse qui lui fait perdre son brillant, cette poudre n'est que du plomb qui a perdu son phlogistique par l'action des vapeurs dont l'air est toujours chargé.

L'eau parfaitement pure n'a aucune action sur le plomb mais lorsque celle se trouve comme la plupart des eaux naturelles chargée de sels neutres, et surtout de sels neutres nitreux, les acides que certainement ces sels agissent sur le plomb, et en dissolvant une portion, toutes les dissolu-

tiens de plomb, étant des poisons lents mais très dangereux, l'on voit combien il serait nuisible de renfermer l'eau qu'on destine pour la boisson ou pour la cuisson des aliments dans des vaisseaux de plomb, surtout si elle est en état chargée de beaucoup de parties salines.

Les huiles et toutes les graisses ont peu d'action sur le plomb lorsqu'il est métal, mais lorsqu'il est réduit en chaux, les huiles se combinent fort aisément avec lui, il résulte de cette combinaison une resine qui a d'autant plus de consistance qu'il y a qu'on y a fait entrer une plus grande quantité de chaux de plomb, l'on s'en sert dans la pharmacie pour former la base de la plupart des emplatres.

Le Nitre par la grande affinité qu'il a avec le phlogistique est très propre à le separer des corps qui en contiennent il sert aussi par cette raison pour changer les metaux imparfaits et les demi metaux, en chaux, en les priant de leur phlogistique.

Expérience — Un mélange d'une partie de Plomb contre 4 parties de nitre fut successivement projetté dans un creuset rougi, il se fit un détonnation fort forte chaque fois qu'on jettait de ce melange dans le creuset; l'on trouva ensuite que le plomb avait perdu son apparance metallique et l'état réduit en chaux.

L'Acide vitriolique quelque concentré et echauffé qu'il soit, n'agit que très peu sur le plomb en masse, il en est

a peu près de même de l'acide marin, qui lorsque le fait même bouillir avec le plomb, ne fait que corroder a sa surface sans le dissoudre.

L'acide nitreux surtout lorsqu'il est foible dissout le plomb fort aisément et en assez grande quantité, par l'evaporation de cette solution qui a une couleur jaunatre l'on obtient des cristaux d'un sel neutre metallique composé d'acide nitreux et de plomb qu'on nomme nitre de Saturne parceque le signe ♄ de Saturne ~~par lequel~~ exprime le plomb, et qu'on le nomme assez communément Saturne.

Experience. L'on versa de l'acide nitreux affoibli avec de l'eau sur du plomb granulé, il y fut entierement dissous.

L'acide nitreux ~~plus~~ concentré n'agit que beaucoup plus lentement sur le plomb, cet acide prive le plomb comme tous les autres metaux excepté les metaux parfaits de son phlogistique et lorsqu'on le separe de l'acide par l'addition d'un alcali l'on obtient une poudre blanche terreuse qui a toutes les proprietés de le chaux de plomb qu'on obtient par calcination, lorsque l'on la fait seule au feu elle forme un verre qui perce d'abord le creuset, et lorsqu'on la combine avec du phlogistique elle se change en plomb.

Experience. L'on precipita du plomb dissous dans de l'acide nitreux en y ajoutant de ~~phlogistique~~ l'alkali, ce precipité fut seché, une partie fut exposée au feu dans un creuset sans autre addition, elle forma un verre qui perça le creuset, l'autre

fol mêlé avec de la poudre de charbon en le posant au feu l'on obtient du plomb.

Malgré que l'acide vitriolique et ~~not~~ marin, n'ait pas d'action sensible sur le plomb en masse, il a cependant avec lui beaucoup plus d'affinité que l'acide ~~vitriol~~ nitreux, et lorsque le plomb est très divisé par sa dissolution dans l'acide nitreux, et qu'on y ajoute de l'acide vitriolique ou de l'acide marin ou seulement des sels neutres qui renferment ces acides, ils se combinent d'abord avec le plomb et le séparent de l'acide nitreux, le nouveau sel neutre qui se forme ~~et~~ demandant beaucoup d'eau pour sa dissolution, s'en trouvant par suffisamment précipité; lorsque ce précipité est formé par l'acide vitriolique ou des sels neutres qui le renferment, il se nomme vitriol de saturne, lorsqu'il est formé par l'acide marin ou des sels neutres qui contiennent cet acide l'on le nomme plomb corné, parce que comme la lune cornée il forme en se fondant une masse qui a l'apparence extérieure de la corne.

Expérience — L'on verse de l'acide vitriolique dans une dissolution de plomb faite par l'acide nitreux, le plomb est d'abord précipité, et il se forme du vitriol de saturne.

Expérience — L'on verse de l'acide marin dans une dissolution de plomb faite par l'acide nitreux, il se forma d'abord du plomb corné.

la plus petite quantité d'acide libre ou sous forme d'un sel neutre, suffisant pour précipiter le plomb, l'on ~~fer~~ se sert avec avantage de la dissolution de plomb pour reconnoître si les eaux naturelles renferment des acides.

Les acides vegetaux agissent beaucoup sur le plomb, ils le corrodent et le changent en une ~~matiere terreuse~~ chaux blanche qu'on nomme ceruse pour faire la ceruse l'on expose le plomb laminé aux vapeurs ~~qui~~ du vinaigre échauffé qui dans peu le change en ceruse, pour lui donner la forme conique qu'elle a lorsqu'on la vend, l'on l'humecte avec de l'eau et l'on presse le pote qui en resulte dans des formes.

La chaux de plomb se dissout avec effervescence et en quantité assez considérable dans le vinaigre, il se forme dans cette dissolution lorsqu'on le fait evaporer un sel neutre metallique qu'on nomme sucre de saturne l'on en fait beaucoup usage dans les teintures, c'est un poison fort lent et très dangereux, il tue en resserrant les petits vaisseaux destinés à absorber le chile ensorte que cette absorption ne peut plus se faire et que la mort est causée par l'affoiblissement, qui vient de marque de l'absorption du chile.

Le soufre se combine avec le plomb par la fusion il resulte de cette combinaison une mine de ~~soufre~~ plomb artificielle fort semblable, à celle que forme la nature en combinant ces deux substances.

Expérience — l'on mêla trois onces de plomb avec une once de soufre, ce mélange fut exposé au feu dans un creuset, lorsque il

fait rouge, on y trouva une masse brillante mais fort cassante, très feuilletée à une mine de plomb naturelle, surtout à celles dans lesquelles le plomb est minéralisé par le soufre.

Le plomb dissous dans les acides est séparé de son phlogistique, se revivifie de ce qui touche ~~de~~ ~~ma~~ phlogistique réduit en vapeurs.

Expérience — L'on écrivit sur la dernière page d'un livre qui avait 300 feuilles avec une dissolution de plomb ensuite l'on mouilla la premier feuille avec du foie de soufre se réduisant liquide par sa dissolution dans l'eau, ensuite l'on ferra le livre dans une presse au bout d'une demi heure l'on trouva que l'encriture avec la dissolution de plomb qui d'abord était entièrement invisible était devenue ~~très~~ noire.

L'effet de cette encre de sympathie doit être attribué à ce que le phlogistique qui se dégage du foie de soufre en s'attachant au plomb dissous l'a noircé, ces vapeurs sont si fines qu'elles penetrent par un livre beaucoup plus gros et même par des murailles, en sorte que l'encriture avec la dissolution de plomb, paroît lorsqu'on mouille l'autre coté de la muraille avec du foie de soufre.

La chaux de plomb est d'un très grand usage dans la pharmacie pour former des emplâtres, dissoute dans le vinaigre elle forme ce qu'on nomme ~~le~~ Extrait de Saturne, cette dissolution est d'un très grand usage dans la chirurgie

On se sert aussi de la chaux de plomb dans les cidrifications, dont elle augmente beaucoup l'éclat, elle forme un fard fort usité mais qui gâte beaucoup la peau.

Le sucre de saturne et les chaux de plomb en general donnent au vin un goût fort agréable, et le privent de son acidité, mais en même temps elles le rendent très dangereux, et même mortel à la longue, l'on reconnoît aisement si un vin est falsifié avec du plomb lorsqu'on y ajoute du foie de soufre surtout le foie de soufre terreux; le phlegistique qui il renferme donne d'abord au vin qui contient du ~~vin~~ plomb ~~qui contient le vin~~ une couleur noire.

Experience — L'on ajouta de la liqueur de foie de soufre à du vin non falsifié, il n'en changea pas la couleur.

Experience — Les falsifiés du vin par du plomb, en suite l'on y ajouta du foie de soufre liquide, le mélange devint d'abord noir.

De l'étain

L'étain est un metal imparfait, il a très peu d'elasticité et très peu de tenacité, un fil d'etain de $\frac{1}{10}$ de pouce de diametre ne peut soutenir que $49\frac{1}{2}$ livre, il est le plus leger des metaux, et n'est que 7 fois plus pesant que l'eau, enfin l'etain est encore après le mercure de tous les metaux le plus fusible une chaleur bien inferieure à celle qui est necessaire pour le faire rougir suffit pour le faire entrer en fusion.
L'etain tenu en fusion dans des vases ouverts se change par la calcination, en une chaux ~~d'etain~~ blanche, qu'on peut reduire en etain en y ajoutant du phlogistique tout comme la chaux de plomb; cette chaux qu'on nomme aussi Potée d'etain est d'usage pour polir les verres, l'acier et plusieurs autres corps durs.
Dans des vases assez exactement fermés pour que l'air exterieur ne puisse pas du tout y penetrer, l'etain de même que les autres metaux imparfaits ne souffre pas la moindre calcination, parce que comme il a déja été dit la calcination exige necessairement le contact immediat de l'air avec le corps qu'on calcine.
Lorsqu'on plie de l'etain l'on entend un bruit qu'on nomme le cri de l'etain, ~~Il~~ est moindre dans l'etain qui a été tenu longtemps en fusion, et lorsque l'etain a été exposé dans des calcineaux fermés très longtemps à un feu très fort, il perd entierement son cri.
Tout l'etain contient de l'arsenic en quantité plus ou

moins considérable, et l'on n'en trouve pas qui en soit entièrement exempt.

L'acide sélénique dissout l'étain assez bien à l'aide de la chaleur, l'acide nitreux concentré mais pas au point de fumer, attaque l'étain avec beaucoup de force et sans le dissoudre il le prive de son phlogistique et le change en chaux blanche, ce qui fournit un moyen beaucoup plus court que ne fournit la calcination pour faire la chaux d'étain, l'acide marin dissout très bien l'étain et cela en quantité considérable. Il en est de même de l'eau régale qui aussi dissout très bien l'étain.

Expérience — L'on versa de l'acide sélénique sur de l'étain granulé il fut entièrement dissous à l'aide de la digestion.

Expérience — L'on versa de l'acide nitreux ordinaire sur de l'étain granulé, il se fit une très forte effervescence le mélange s'échauffa très fort et il en exhala beaucoup de vapeurs rouges, l'on versa sur le même étain à plusieurs reprises de l'acide jusque à ce qu'il ne se fasse plus d'effervescence, ~~tandis~~ l'on trouva alors que l'étain s'était changé en une chaux blanche.

Expérience — L'on versa de l'acide marin sur de l'étain granulé il y fut dissous à l'aide de la digestion.

Tous les alcalis salins et terreux étant propres à décompo-
ser les dissolutions d'étain dans les acides, à cause de
leur plus grande affinité avec l'acide, ils occasion-
nent tous que lorsque l'on ajoute à ces solutions le précipitateur
de l'étain, ce précipité est blanc, et par l'addition
du phlogistique il peut être changé en étain, mais
plus difficilement et par un feu plus fort et de plus
de durée que celui qui est nécessaire pour la réduction
de la chaux d'étain faite par calcination.
Les sels neutres qui résultent de la combinaison des acides
avec l'étain, n'ont pas de nom particulier, il n'y
a que celui que l'étain forme avec l'acide marin
qui soit ~~d'un grand usa~~ d'usage dans la teinture, et
peut-être les couleurs pour les étoffes de laine, et
de coton.
Le soufre s'unit par la fusion avec l'étain et il en
résulte une masse fort semblable à une mine d'étain
naturelle dans laquelle l'étain est minéralisé par
le soufre.

Expérience — On fit fondre dans un creuset une once d'étain,
lorsque fut fondu, l'on y jetta 3 drachms de soufre
pulvérisé, et l'on agitta à mélange, peu après il
s'enflamma et se réduisit en une poudre noire,
l'on l'exposa à un feu assez fort dans un creuset,
elle entra en fusion, et il en résulta une mine
d'étain artificielle.

L'acide par la grande affinité qu'il a avec le phlogistique est très propre à décomposer l'étain, et à le changer en chaux.

Expérience — On fit fondre de l'étain dans un creuset ensuite l'on y jetta du nitre par plusieurs reprises, il se fit toujours une détonation, lorsque en mettant du nitre il ne produisait plus de détonation, l'on tira le creuset du feu et l'on le laissa refroidir, l'étain fut changé en une chaux blanche qui en peut séparer de l'alkali fixe du nitre qui est aussi resté dans le creuset avec de l'eau, qui dissout ~~et~~ l'alkali sans toucher à la chaux d'étain.

Cette operation est une des plus usitées pour faire la chaux d'étain.

Malgré que l'étain fut fort mou et sans elasticité il augmente beaucoup la dureté et l'elasticité des metaux avec lesquels il est allié, l'on le fait entrer par cette raison dans la composition du metal dont on fait des cloches

Du Cuivre

Les anciens Chimistes ont donné au cuivre le nom de Venus, et le marquent aussi par le signe ♀ de Venus, il appartient dans la classe des métaux imparfaits et il est fort aisé de lui enlever son phlogistique.

Le cuivre est environ 8 à 9 fois plus pesant que l'eau il est le métal le plus élastique et par conséquent aussi le plus sonore, il est très malleable, et ses parties ont beaucoup de tenacité un fil de cuivre de $\frac{1}{10}$ de pouce de diametre soutient un poids de 299 $\frac{1}{4}$ livres avant de se rompre.

Le cuivre exige pour sa fusion un degré de chaleur très considérable, et égal à celui qui est necessaire pour le faire rougir à blanc, lorsqu'il n'est pas rougi à ce degré il perd son poli et sa surface se couvre d'une poudre composée d'écailles brunes, qui après le refroidissement du cuivre se separent aisement, ces écailles sont du cuivre qui a perdu son phlogistique l'on les nomme cendres de cuivre.

Lorsque le cuivre est bien en fusion sa surface se couvre d'une flamme legere qui a une très belle couleur verte, toutes les dissolutions de cuivre, la chaux, et les sels neutres de ce metal jettés dans le feu donnent à sa flamme une très belle couleur verte, on le fait entrer par cette raison dans les feux d'artifices

pour produire la couleur verte.

Le cuivre restant longtemps en fusion dans des vases ouverts ~~et par~~ se change par la privation de son phlogistique en une chaux brune, qui exposée à un feu très fort se vitrifie et forme un verre opaque d'un rouge brun.

Le cuivre exposé à l'air, perd surtout lorsque l'air est fort humide dans peu de temps son poli, et se couvre d'une rouille verte, qui est produite par cette le cuivre auquel l'acide combinée de l'air et de l'eau a enlevé une portion de son phlogistique, cette rouille verte aussi bien que toutes les autres chaux de cuivre peuvent lorsque on les mêle avec des matières qui contiennent du phlogistique, et qu'on expose ce mélange à un feu très fort être changées en cuivre.

L'eau attaque aussi fort le cuivre et aussi cependant le dissoudre, elle le change ~~ti~~ comme l'air humide en une rouille verte, ~~lors~~ l'eau chargée de quelque sel que ce soit produit cet effet encore beaucoup plus vite.

Expérience — Un mêle de la chaux de cuivre ~~avec~~ faite par calcination avec du charbon noir, de manière qu'on en résulte une pâte assez solide, ce mélange étant ~~fu~~ exposé au feu dans un fourneau de vent

l'on trouve que le chaux de cuivre avait repris les propriétés métalliques, le phlogistique que du fer avait enlevé combinant avec le cuivre privé de phlogistique lui rend son brillant et ses autres propriétés métalliques.

La chaux de cuivre calcinée toutes les intermédiaires dans lesquelles on le fait entrer en petite quantité ou vert, ou à lorsque on y en fait entrer beaucoup elle les prive de leur transparence et ~~les change~~ leur donne une couleur rouge tirant sur le brun.

toutes les huiles et toutes les matières grasses agissent sur le cuivre, et le dissolvent, ce qui on reconnaît à la couleur verte qu'elle prennent, et on voit degré dans le cuivre se cuivre.

L'acide nitrique concentré et aidé de la chaleur dissout le cuivre, il résulte de cette combinaison un sel neutre qui se cristallise en beaux cristaux d'une couleur bleue très belle, l'on le nomme Vitriol de cuivre.

Expérience — L'on versa de l'acide Vitrique bien concentré sur du cuivre en limaille, il fut dissous à l'aide de la chaleur et il se forme dans cette solution des cristaux de Vitriol de cuivre.

Expérience — de l'acide nitreux versé sur du cuivre en limaille, l'attaque d'abord avec fureur et au bout de quelque temps il fut entièrement dissous, cette solution, comme toutes celles de cuivre dans les acides a une très belle couleur verte tirant sur le bleu.

L'acide marin, l'eau regale, le vinaigre, et tous les acides en general dissolvent très bien le cuivre, il resulte de ces dissolutions des sels neutres metalliques, qui se cristallisent et forment des cristaux verts ou bleus.

Le cuivre corrodé et calciné par le acide vegetal forme le vert de gris dont on fait usage dans la peinture, lorsqu'on le dissout dans du vinaigre et qu'on fait evaporer jusqu'au certain point cette dissolution il se forme des cristaux d'une très belle couleur verte qu'on nomme vert de gris, ou acetet distillé, il est aussi d'usage dans la peinture.

Experience — L'on fit dissoudre du vert de gris dans du vinaigre, cette solution étant empoulée, l'on l'exposa au froid il se forma des cristaux de vert de gris qu'on nomme très improprement distillé, ils étoient transparents et avoient une très belle couleur verte.

Les alcalis fixes dissolvent le cuivre, on ne sait ~~on~~ en aussi grande quantité surtout a l'aide de la chaleur ces dissolutions ont une couleur bleue très belle.

Les alcalis fixes et terreux ayant plus d'affinité avec ~~le~~ le acide que n'en a le cuivre, ils sont propres à decomposer les dissolutions de cuivre faites par des acides, si l'on n'ajoute que la quantité d'alkali necessaire pour saturer l'acide le cuivre, se precipite sous la forme d'un rehaux qui a une belle couleur verte, elle est d'un très grand usage dans

Experience

Experience

la peinture, mais si après avoir saturé l'acide on ajoute encore plus d'alkali, le ~~précipité~~ cuivre précipité se redissout d'abord ~~et~~ dans l'alkali surabondant et cette nouvelle solution prend une très belle couleur bleue, qui comme il a déjà été dit est propre à toutes les dissolutions de cuivre dans les alcalis.

2e pérsérie — L'on ajoute à une dissolution de cuivre dans de l'acide nitreux, autant d'alkali qu'il en fallait pour saturer ~~l'acide~~ l'acide, le cuivre se précipite en vert, ayant ajouté plus d'alkali, le précipité disparut et le mélange prit une très belle couleur bleue.

La dissolution d'une petite quantité de cuivre dans de l'alkali volatil, a la propriété singulière de perdre sa couleur dans un vase fermé, et de la reprendre lorsque l'on fait entrer de l'air dans ce vase, si lorsque la bouche est ~~cette~~ cette couleur disparoît, et reparoît lorsqu'on la débouche ensuite qu'on peut en bouchant ou en ouvrant le vase faire paroître ou disparoître cette couleur à volonté.

3e pérsérie — L'on mit quelques grains de cuivre en limaille dans de ~~dissout~~ de sel ammoniac fait avec la chaux vive, qui est un alcali volatil caustique, lorsqu'il fut suffisamment clair l'on le versa dans une bouteille qu'on bouche exactement, au bout d'un certain temps la couleur disparut, et elle reparut lorsqu'on débouche la bouteille.

Le soufre se combine par la fusion avec le cuivre, il en résulte une substance brune, qui est d'usage dans la teinture, l'on la nomme aes veneris, elle produit une couleur verte, ~~pour~~ comme tous les autres sels de cuivre.

L'alliage du cuivre avec plusieurs métaux, forme des composés, assez malléables, qui sont moins sujets à la rouille que le cuivre pur, et qui prennent un assez beau poli, les expériences suivantes font voir de quelle manière l'on allie le cuivre pour faire les compositions qui sont le plus en usage.

Expérience — L'on fait fondre un mélange de parties égales de cuivre d'arsenic et de sel de tartre, et l'on obtient un composé blanc, qui prenait un assez beau poli, et qui a conservé sous le nom de tombac blanc, ou de bronze métal.

L'arsenic ôte toujours au cuivre sa couleur jaune et le blanchit, l'alkali sert à retenir l'arsenic avec lequel il se combine, sans cela il se volatilisérait avant que le cuivre entre en fusion, et avant qu'il prenne les avis

Expérience — Un mélange de parties égales de cuivre et de zinc, se changea par la fusion en un métal jaune de la couleur de l'or.

Expérience — Un mélange de 4 parties de cuivre contre une de zinc forme par la fusion, un composé, malléable d'un jaune tirant sur le rouge du cuivre.

Expérience — Un mélange de 4 parts de zinc contre une partie de cuivre forme un composé très malléable, d'une couleur jaune très pâle.

L'on donne aux composés métalliques formés dans les expériences précédentes, ~~différent noms~~ le nom de tombac jaune, égal d'or, cuivre jaune et laiton, suivant leurs couleurs; plus on met de zinc plus la couleur devient pâle, et moins l'on en met plus elle ~~devient~~ approche de celle du cuivre, tous ces composés étant malléables ils sont fort en usage.

Le cuivre jaune ou le laiton se fait en grand par la fusion du cuivre avec la pierre calaminaire qui est la mine de zinc, l'on épargne par là le travail qui aurait été nécessaire pour tirer le zinc de sa mine, ~~si l'on~~

Expérience. Un mélange de trois parties de cuivre contre une partie d'étain, forme par la fusion un métal, fort élastique et très sonore, ce composé qu'on rend encore meilleur, aux usages auxquels l'on l'emploie en y ajoutant un peu d'arsenic, se nomme bronze l'on en fait des statues, des canons, et des cloches, l'on peut rendre le bronze plus ou moins élastique, ~~et~~ cassante et sonore, en y ajoutant plus ou moins

d'étain.

Un très grand avantage de tous ces alliages de cuivre sur ~~aux qui~~ le cuivre pur, c'est qu'ils sont moins sujet à la rouille et au vert de gris, et cela d'autant moins, plus il y a de métal allié avec le cuivre.

La grande dissolubilité du cuivre dans tous les sels alcalins, rend son usage pour des vaisseaux de cuisine très dangereux; l'on croit prévenir ce danger en étamant les vaisseaux de cuivre, mais tout l'étain contenant de l'arsenic qui se dissout tout aussi aisément que le cuivre, l'on ne fait que substituer l'arsenic au vert de gris et par conséquent un poison à un autre, si l'on ne s'aperçoit pas aussi fort des effets de l'arsenic de l'étain, que du vert de gris formé par le cuivre, c'est qu'il est en moindre quantité mais à la longue il doit toujours produire de très mauvais effet.

Du fer.

Le fer que les chimistes nomment aussi Mars, et qu'ils expriment par le signe ♂ de cette planete est de tous les metaux celui qui a le plus d'elasticité et de dureté il est le seul qui soit attiré par l'aimant, et qui donne de etincelles lorsqu'on le bat contre des pierres dures.
Après l'or le fer est le metal dont les parties ont le plus de cohesion, un fil de fer de $\frac{1}{10}$ de pouce de diametre soutient un poids de 450 livres; il est aussi très ductile et malleable, son poids n'est pas fort considérable il ne pese que 7 à 8 fois plus que l'eau. Par une chaleur très forte ~~est~~ superieure à celle qui est necessaire pour faire rougir le fer à blanc il entre en fusion, et devient aussi fluide pour qu'il puisse le couler dans des formes, mais il est necessaire d'empêcher exactement l'action de l'air sur le fer qui en est chaud à ce degré parce qu'il faut faire cela même avant d'entrer en fusion changé en grande partie en acier, il y a du fer qui se change par la calcination en une chaux noire, il y en a qui produit une chaux d'une couleur orange assez belle, en ajoutant à cette chaux du phlogistique qu'on peut par un très grand feu lui rendre les propriétés metalliques. Dans le foyer d'un grand miroir ardent le fer se fond, se vitrifie, et se change en une scorie noire

En chauffant le fer moins qu'il ne le faut pour le faire entrer en fusion, sa surface se brule et ~~se~~ se couvre de petites ~~pain~~ écailles noires, qu'on peut aisément en détacher, ces écailles sont formées par le fer à deux calcines, aussi sont elles encore attirées par l'aimant, et qu'il touche qu'une tige de fer qui a perdu autant de phlogistique qu'elle peut en perdre par la calcination n'est pas attirée, mais pour la rendre attirable il y faut y mêler de la poudre de charbon ou quelque autre matière qui contienne du phlogistique et le fait rougir, ~~mais~~ malgré que cette opération ne soit pas suffisante pour la changer en fer elle rend cependant à la tige de fer le phlogistique qu'il doit avoir pour être attirable par l'aimant.

L'air seul ne paraît pas avoir d'action sur le fer, mais l'humidité qu'il renferme toujours l'attaque très fort ~~le fer~~ et forme à sa surface en le privant de son phlogistique une rouille d'une couleur rouge, qu'on nomme <u>safran de Mars fait par la rosée</u> parce qu'il n'a été produit que par l'humidité de l'air, le fer en se rouillant s'étend c'est par cette raison qu'une barre de fer rouillée paraît toujours avoir plus de volume que lorsqu'elle n'est pas rouillée, le safran de mars est usité dans la médecine, on le fait en exposant de la limaille de fer à l'air humide ou à la rosée, l'eau seule sans le concours de l'air altère beaucoup ~~l'air~~ le fer et le rouille beaucoup sans cependant le rouiller pourvu

qu'il soit toujours couvert d'eau et que l'air ne le touche pas, le fer extrêmement divisé par l'action forte de l'eau pure à une couleur noire, l'on le nomme Ethiops martial il est d'un très bon usage dans la medecine, et agit aussi bien que toutes les autres preparations de fer comme un excellent tonique, pour faire l'Ethiops martial l'on verse de l'eau pure de la limaille de fer, on agite de temps en temps le mélange, au bout d'un temps assez considerable le fer se change en une poudre noire extrêmement fine, et forme l'Ethiops martial il est necessaire que le fer soit toujours entierement recouvert d'eau pour empêcher qu'il ne se rouille, ce qui arriverait si l'air le touchait. Le fer est susceptible de se surcharger de phlogistique, il change par là de couleur et devient Acier pour faire l'acier l'on entoure des barres de fer qui ne doivent pas avoir beaucoup de grosseur avec un melange de 8 onces de suie calcinée, de 8 onces de poudre de charbon, de 16 onces de cendres, et de 4 onces de sel marin; l'on peut aussi y ajouter de la corne ou d'autres matieres animales, ensuite l'on fait rougir pendant quelque temps les fers qui perdent par là la couleur de l'acier; pour donner de l'elasticité et de la dureté à l'acier en le trempant, cette operation consiste à plonger l'acier rougi dans de l'eau froide

les peut rendre l'acide plus ou moins dur par la trempe en le faisant refroidir lorsqu'il est rouge plus ou moins promptement, en leur donnant le plus grand degré de dureté possible il devient aussi cassant que le verre. L'acide nitrique très concentré n'agit que très peu ~~point~~ et très lentement sur le fer, mais lorsqu'il est affaibli avec de l'eau il dissout le fer très vite et avec une forte effervescence ce qui vient probablement de ce que les parties de l'acide nitrique obligées concentré sont impropres par leur figure à pénétrer dans les pores du ~~métal~~ fer, et se dégage beaucoup d'air pendant la dissolution du fer dans l'acide nitrique, cet air est fort inflammable.

Expérience — L'air vapeur de l'acide nitrique bien concentré sur du fer ne se fait pas d'effervescence sensible, mais de dissolution ensuite lorsque l'acide est affaibli avec de l'eau, la dissolution se fait alors fort promptement et avec une forte effervescence, l'air qui se dégage s'allume à l'approche d'une chandelle.

Par la combinaison de l'acide nitrique avec le fer on obtient un sel neutre métallique qui se cristallise en très beaux cristaux d'une couleur verte, il est d'un très grand usage dans la teinture, et dans la chimie par le nommé Vitriol de fer ou nitrate de mars.

Expérience — On fait encore en partie la dissolution du fer dans l'acide nitrique faite dans l'expérience précédente, et l'on obtient du vitriol de fer en cristaux.

Lorsque exposé le vitriol au feu il perd son acide en grande partie, de même que l'eau qu'il renferme et qu'on trouve generalement en quantité plus ou moins grande dans tous les sels cristallisés, suivant la force et la durée du feu le vitriol prend par la calcination differentes couleurs, d'abord il devient blanc, et par un feu plus continu il devient rouge comme la chaux de fer faite par la calcination du fer, ce vitriol calciné se nomme Vitriol blanc ou Vitriol rouge suivant la couleur qui lui a été donnée par la calcination.

Experience — On calcina du vitriol sur une plaque de fer placée sur de charbons ardents, d'abord il devint blanc et par une calcination continuée plus longtemps il devint rouge, l'on le nomme alors Colcothar lorsqu'il est lavé il perd l'acide vitriolique très concentré qu'il contient encore, le feu fait passer plusieurs les vers l'acier, et plusieurs autres metaux. Tous les acides en general même les acides vegetaux qui sont les plus faibles dissolvent le fer, l'acide nitreux le dissout très vite et avec une forte effervescence; l'acide marin le dissout aussi en quantité mais moins vite que l'acide nitreux, ces dissolutions sont vertes quand elles ne contiennent que peu de fer, mais lorsque les acides en sont saturés ils ont

une couleur brune foncée.

Expérience — Lorsque l'acide nitreux fait de la limaille de fer elle, fut dissoute avec beaucoup de force, et une très forte effervescence, cette solution avait une couleur brune.

Toutes les matières vegetales astringentes, donnent aux dissolutions de fer une couleur noire, cette expérience a déjà été faite avec les noix de galles.

Expérience — L'on écrivit avec une dissolution de nitrate de fer dans de l'eau sur du papier, l'écriture était entièrement invisible, mais dès qu'on mouille ce papier avec de la décoction de noix de galles l'écriture paraît.

L'eau régale qui est un composé de deux acides qui dissolvent tous les fer, la dissout aussi fort aisément et en grande quantité.

Les alcalis fixes et terreux, ayant plus d'affinité avec les acides que le fer peut prétendre à les séparer ce fer précipité forme une chaux d'une couleur rouge. Lorsque le fer est dissout dans de l'acide nitreux, et qu'on ajoute de l'alkali fixe en plus grande quantité, qu'il n'est nécessaire pour ~~précipiter le fer~~ saturer l'acide, ~~et fer pr~~ le fer qui d'abord a été précipité se redissout dans l'alkali surabondant, cette dissolution du fer dans l'alkali fixe, se nomme <u>teinture alcaline martiale de Stahl</u>, elle est d'usage dans la médecine.

Expérience — d'en ajouta à une dissolution de fer faite dans l'acide nitreux, autant d'alkali qu'il en fallait pour saturer l'acide, le fer fut précipité, et le précipité fut redissous lorsqu'on ajouta une plus grande quantité d'alkali.

En ajoutant à la teinture martiale alcaline de Stahl, autant d'acide qu'il en faut pour saturer l'alkali, le fer se précipite parce qu'il est obligé de quitter l'alkali qui se combine avec l'acide le fer précipité de cette manière ~~fr~~ a un couleur rouge briquette comme tous les précipités de fer, il est d'usage dans la medecine et l'on le connoit sous le nom, de *safran de mars apéritif* de Stahl.

Les alcalis salins sont susceptibles lorsqu'on les calcine avec des matières qui contiennent du phlogistique dans un certain état, de se combiner avec lui, ils changent par le de propriété, la propriété la plus remarquable qu'ils prennent est de précipiter les métaux dissous dans des acides, avec des couleurs différentes; cet alcali chargé du phlogistique des matières avec lesquelles l'on le calciné se nomme alcali phlogistiqué, le fer ~~précipité~~ dissous dans un acide est précipité avec cet alcali à une très belle couleur bleue, l'on le nomme bleu de Berlin, ou Bleu de Prusse parce qu'un ouvrier de Berlin en a fait par hazard la découverte, en nettoyant son laboratoire

il y a mêlé par hasard du tartre avec de l'alkali qui avait été phlogistiqué et ce qui prouve cet fait en bleu superbe, dont il recherche ensuite la composition.
L'on reconnaît le mieux à phlogistiquer l'alkali végétal de la manière suivante. L'on mêle deux parties d'alkali fixe avec trois parties de sang de bœuf desséché et pulvérisé, l'on expose ce mélange à un chaleur assez forte pour faire un peu rougir le creuset, ensuite, lorsqu'il ne s'élève plus de fumées de ce mélange l'on casse le creuset et l'on dissout ensuite pour faire fondre l'alkali lorsqu'il est bien fondu, l'on le tire du feu, et l'on le dissout dans l'eau; cette solution, sert ensuite à précipiter le fer; mais l'alkali n'étant jamais pur cette opération parfaitement saturée de phlogistique, les parties qui en ont pas assez, précipitent le fer en rouge comme les alcalis non phlogistiqués et les parties d'alcali qui sont bien saturées de phlogistique le précipitent en bleu, de ce mélange résulte un précipité vert, pour le rendre bleu on y ajoute un peu d'acide marin, qui dissout les parties jaune du précipité sans attaquer celle qui sont colorées avec le phlogistique de l'alkali et qui ont une couleur bleue, ensuite que ce précipité bleu reste, et qu'on l'sépare de cette manière du précipité jaune.

Expe

Comme le fang de bœuf eſt la ſubſtance la plus
riche en phlogiſtique l'alcali s'en donne alors commu-
nément à l'alkali phlogiſtiqué ainſi le nom de
lexive de ſang.

Experience — L'on phlogiſtique de l'alkali ſoit de la manière qui
vient d'être dite, cet alcali, ainſi ~~dans de l'eau~~ fait
ajoute à du ~~fer~~ vitriol de fer ainſi dans de
l'eau, il paroit un precipité qui d'abord était vert
mais qui par l'addition du peu d'acide marin prit
une très belle couleur bleue, et forme de bleu de pruſſe
L'on ajoute encore ordinairement pour faire du bleu
de Pruſſe de l'alun ainſi à la diſſolution du vitriol
l'alkali precipite alors le fer et le terre de l'alun,
qui en ~~ſecondi~~ s'attachant aux parties de fer precipitées
un bleu bleu dans une consistance plus propre
pour qu'il puiſſe être employé comme couleur.
La couleur de Bleu de Pruſſe n'étant produite que
par l'union du fer avec le phlogiſtique, elle eſt
detruite par ce qui tend ce qui peut enlever le phlogi-
ſtique, c'eſt par cette raiſon qu'une chaleur même
inferieure à celle qui eſt neceſſaire pour faire rougir
le bleu de pruſſe le prive de ſa couleur et lui donne
une couleur rouge ſemblable à celle de la chaux de
fer.

Le phlogiſtique ne quitte l'alkali dans la precipitation
du bleu de pruſſe que parce que l'alkali ſurnat avec
l'acide, et non parce que l'affinité du phlogiſtique
avec le fer ſurpaſſe ſon affinité avec l'alkali, ainſi

trave ton que l'alkali enleve le phlogistique du bleu de Prusse, et le prive de sa couleur bleue, en lui rendant la couleur rouge ordinaire du précipité du fer, il combine de cette manière avec le phlogistique qui par sa combinaison avec la terre du fer leur donne la couleur de bleu de Prusse, étant ajouté à un acide qui tient du fer en dissolution, ~~et~~ produit de nouveau du bleu de Prusse en se séparant du fer phlogistiqué qui se porte sur le fer, précipité.

Expérience — L'on calcina du bleu de Prusse, il perdit sa couleur bleue, et reprit ~~par~~ la couleur rouge de la chaux de fer.

Expérience — L'on fit bouillir du bleu de Prusse avec de l'alkali dissous dans de l'eau, il perdit sa couleur bleue et devint rouge comme tous les chaux de fer, l'alkali devint brun et étant ajouté à du fer dissous dans un acide il le précipita en bleu. L'alkali phlogistiqué donne aussi aux autres métaux quand on s'en sert pour les précipiter des couleurs différentes de celles qu'ils prennent lorsqu'on les précipite avec de l'alkali non phlogistiqué, mais il n'y a que le précipité du fer qui soit d'usage, ~~aux quelles~~ les couleurs qu'on pourroit former avec les autres métaux en les précipitant avec ~~les acides~~ l'alkali phlogistiqué, n'ont pas encore été examinées dans un détail suffisant, peut être en trouveroit on de très belles.

Dans qui fait ~~ep~~ évaporer une dissolution de fer dans l'acide nitreux jusqu'à ce qu'il n'y reste qu'un residu presque sec, lorsque la terre de fer unie encore à une certaine portion d'acide nitreux qui n'a pas été emporté par l'evaporation, et qu'on met au moment de ce residu dans de la liqueur des cailloux, l'alkali de cette liqueur agit ~~un peu~~ sur le petite quantité d'acide qui retient le fer, et par degagé des petites bulles d'air, qui en soulevant detachent une partie de fer, ce qui forme des ramifications qui se feuillent à un arbre, qu'on nomme arbre de Mars

Expérience — L'on voit le residu presque sec obtenu en faisant evaporer une dissolution de fer dans l'acide nitreux, dans de la liqueur des cailloux; et l'arbre de Mars se forme de la maniere qui vient d'etre dite.

Le soufre agit tres fort sur le ~~soufre~~ fer. Un melange de limaille de fer et de soufre fait à parties égales et humecté avec la quantité d'eau necessaire pour le reduire en pate, s'echauffe au bout d'un certain temps jusqu'à s'enflammer, en faisant ce melange en grande quantité, et en le mettant à une certaine profondeur dans la terre, l'on peut imiter en petit un tremblement de terre, parce que la dilatation de l'air qui est une suite de l'inflammation du melange soulève la terre qui le recouvre, il est ainsi très vraisemblable que le tremblement de terre provient

nent souvent, de la rencontre des minéraux qui s'en agissant les uns sur les autres ~~soufflemment~~ se détachent et se soufflemment, le fer et le soufre qu'on trouve en quantité dans le terre sont très propres à produire cet effet.

Lorsque le fer est rougi à blanc, le soufre facilité fort sa fusion, ce qui est prouvé par l'expérience suivante.

Expérience — Lorsque fer rougi à blanc une barche de fer, ensuite on y applique un morceau de soufre, et l'on trouva qu'à l'endroit ou le soufre le touchoit, il entroit dans une fusion parfaite exporte qu'il tomboit en gouttes.

Le Nitre enlève au fer comme au autres métaux imparfaits son phlogistique par détonnation, et le change en une chaux rouge.

Expérience — On mela deux parties de limaille de fer avec une partie de salpetre, l'on mit a mélange dans un creuset rougi, ensuite lon le chauffa afin fort peu faire fondre le salpetre, et il fit une detonation ~~et très brillante~~, pendant laquelle il sortoit du creuset une grande quantité de petites etincelles très brillantes, ce qui fit un très bel effet, l'on se sert dans les feux d'artifice du fer pour produire un effet semblable, après la detonation, le fer qui restoit combiné avec l'alkali fixe du salpetre avoit perdu son apparance metallique, il setoit changé

en une chaux rouge.

Le fer fallié avec tous les métaux excepté le mercure et le plomb, lorsqu'il est changé en chaux il facilite la fusion des terres surtout de l'argille et de la terre calcaire, et donne aux vitrifications une couleur jaune lorsqu'il est en petite quantité, lorsqu'il est en plus grande quantité il leur donne une couleur brune presque noire et les prive de leur transparence.

Des demi metaux.

Dans la classe des demi metaux l'on range ceux qui peuvent être decomposés et reduits en chaux par la privation de leurs phlogistique; et qui ne sont pas ductiles, en sorte qu'au lieu de s'etendre sous le marteau ils se capsent.
Les chaux des demi metaux ont toutes moins de fixité que celles des metaux imparfaits, en sorte que par un certain degré de chaleur elles se volatilisent, l'on compte 5 demi metaux

1) le Zinc.
2) le Bismuth, ou Marcasite
3) le Cobalt.
4) le regule d'antimoine
5) le regule d'arsenic

Du Zinc.

Le Zinc est le plus ductile de demi metaux, et il se rapproche par cette raison le plus des metaux imparfaits il est sept fois plus pesant que l'eau.
Le Zinc exposé au feu entre en fusion un peu avant de rougir; lorsqu'on le chauffe plus qu'il n'est necessaire pour sa fusion, et par consequent pour le faire rougir, il se calcine à sa surface qui se couvre d'une chaux blanche, mais lorsqu'on le chauffe jusqu'à le faire rougir, son phlogistique s'embrase et il brule avec une flamme blanche extrémement éclatante; il se change par là en chaux, et cette chaux est si legere qu'il s'en

elevée une partie dans l'air, l'autre s'attache aux parois intérieurs du creuset; qui seroit être rempli de toile d'araignée, la chaux de Zinc produite de cette manière se nomme fleurs de Zinc,

~~La~~ chaux de Zinc ne peut être changée en metal comme les autres chaux metalliques dans des vaisseaux ouverts, parce que le charbon qui seroit necessaire pour l'unir avec le phlogistique, enflammeroit le Zinc qui se seroit formé; et qu'il seroit par cette raison detruit au moment ou il se formeroit. c'est pour quoi il faut faire la reduction du Zinc dans des vaisseaux exactement fermés, dans lesquels il ne peut pas manquer d'avoir se faire des flammatons, l'on peut aussi parce que le Zinc a la proprieté de se volatiliser dans des vaisseaux fermes pas au tres grand feu, sans perdre son apparance metallique; mettez le chaux de Zinc qu'on veut reduire en metal, avec du phlogistique, et distillez ce melange, le Zinc passera sous forme metallique dans la distillation, La pierre calaminaire est la mine du Zinc pour en retirer il faut y ajouter du phlogistique et exposer ce melange dans des vaisseaux bien fermés à l'action d'un feu d'une certaine force, la chaux de Zinc qui existe en la pierre calaminaire se combine avec le phlogistique et forme du Zinc, qui ne peut pas s'allumer parce qu'il est renfermé dans des vaisseaux fermes.

Expérience

On expose de ~~fer~~ zinc au feu dans un creuset, lorsqu'il est rouge il fume, et il se forme de fleurs de zinc, dont une partie s'élève dans l'air, et dont l'autre s'attache aux parois intérieures du creuset, les fleurs de zinc entraînent plusieurs autres ~~corps~~ noms, les on les nomme Pompholix, zinc blanc, laine ou coton Philosophique

Malgré la grande legereté des fleurs de zinc elles sont cependant très fixes, et ne se volatilisent pas par le feu le plus fort, leur élévation dans l'air quand elles se forment, ne vient donc pas de ce qu'elles sont volatiles, mais seulement de leur grande legereté.

L'autre enclinée de l'air et de l'eau ne change point le zinc et ne produit pas de rouille à sa surface, ~~ce qui prouve la nature de ces gaz à étonné les atmosphères de l'air~~

Expérience

Le zinc aussi bien que ses fleurs se dissout dans tous les acides minéraux avec chaleur et effervescence; si on verse de l'acide ~~nitrique~~ nitrique et de l'acide marin sur du zinc, il est dissous par tous ces acides avec effervescence, l'air qui se dégage par la dissolution du zinc dans l'acide nitrique, et encore plus celui qui se dégage par la dissolution de ce metal dans l'acide marin est fort inflammable, il s'allume

à l'approche d'une chandelle.

De tous les sels neutres métalliques que peut former le zinc en se combinant avec les acides, il n'y a que celui qui résulte de la combinaison du zinc avec l'acide vitriolique qui soit connu, il se cristallise en cristaux blancs, qui on nomme Vitriol blanc ou vitriol de Goslar, parce qu'on en tire beaucoup des environs de Goslar.

Expérience

L'on fait évaporer jusque un certain point une dissolution de zinc dans l'acide vitriolique, et l'on obtient des cristaux de vitriol blanc.

Les acides végétaux comme par exemple le vinaigre dissolvent le zinc avec beaucoup de facilité et en assez grande quantité, les alcalis salins le dissolvent aussi surtout qu'il a premièrement été fort divisé par sa dissolution dans un acide.

Le soufre ne se combine pas avec le zinc, lorsqu'on fait fondre ensemble ces deux substances elles se séparent entièrement par le refroidissement.

Le salpetre détone avec le zinc et le prive de son phlogistique comme les autres métaux imparfaits et les demi métaux, cette détonation est accompagnée d'une flamme très vive et brillante après quoi il est facile de trouver le zinc changé en une chaux blanche qui a toutes les propriétés des autres chaux de zinc et des fleurs de zinc.

Expérience — Un mélange fait à parties égales de Zinc et de Nitre fut mis dans un creuset rougi, ce creuset étant ensuite entouré de charbons ardents et échauffé après fort pour faire fondre le mélange, il se fit une détonation accompagnée d'une inflammation très vive, et le Zinc fut changé en chaux.

Du Bismuth

Le Bismuth ~~exposé dans des vases~~ qu'on nomme aussi Marcasite à une couleur blanche tirant un peu sur le jaune, il est beaucoup moins ductile que le Zinc, et son poids surpasse 10 fois celui de l'eau, exposé au feu dans des vases ouverts il se calcine et se change en une chaux d'un blanc grisâtre. Lorsque le feu est très fort il se volatilise en grande partie, et il se enflamme, mais son flamme est beaucoup moins forte que celle du Zinc, dans des vaisseaux fermés le ~~Zinc~~ Bismuth, se volatilise par une très forte chaleur comme le Zinc et sans perdre ses propriétés métalliques, parce que le manque de l'air empêche sa calcination.

A l'air surtout lorsqu'il est chargé de vapeurs phlogistiques, la surface du Bismuth se ternit, et il s'y forme une rouille blanche, l'eau seule ne paraît pas avoir d'action sur le Bismuth, et elle n'y produit pas de rouille et ne le ternit pas.

La chaux de Bismuth se vitrifie par elle même sans aucune autre addition comme la chaux de plomb le verre qui en resulte est jaune, il a beaucoup d'action sur toutes les terres et pense que cette action fait vite les creuset dans lesquels on le fait fondre.

Expérience — L'on place de la chaux de Bismuth, dans un creuset sur une nouille rougie, elle se change en un verre jaune bien transparent, qui aint les au pardu du creuset

Les huiles secombinent avec ~~les huiles~~ les chaux de Bismuth comme avec celle de plomb et il en resulte ~~des~~ une substance qui a la consistance d'un emplâtre, Expér

L'a chaux de Bismuth, est reduitte en metal par l'addition du phlogistique comme les autres métaux.

Expérience — L'on mele de la chaux de Bismuth avec autant de charbon qu'il en fallut pour leur donner la consistance d'une pate molle, ce melange est exposé au feu dans un fourneau à vent, et la chaux de Bismuth reprend les propriétés metalliques.

L'acide nitrique ne dissout pas le Bismuth on du moins en quantité presqu'insensible, l'acide nitreux au contraire le dissout avec effervescence et fort aisément, ~~Une solution~~ cette solution a bon goût est bien saturée une couleur verte très claire quand l'acide qui a servi à la dissolution était concentré, mais lors qu'il était foible elle ne

prend de couleurs; lorsqu'on ajoute de l'eau à une dissolution de Bismuth dans l'acide nitreux, elle se combine avec cet acide et diminue son action sur le Bismuth, ce qui l'oblige de se précipiter, et precipité est fort blanc, après qu'il a été bien edulcoré pour en enlever tous les sels il est fort un fard très beau et fort usité, sous le nom particulier sous le nom de Magistere de Bismuth (le mot de Magistere est synonime à celui de précipité)

Experience — Sur verse de l'acide nitreux sur de Bismuth pulvérisé, il y fut dissous avec effervescence, ensuite l'on ajoute à cette solution une certaine quantité d'eau le melange se trouble devient blanc et l'acide et le Magistere de Bismuth fut précipité, sous la forme d'une poudre très blanche

L'acide marin et le vinaigre dissout le Bismuth, mais moins vite que l'acide nitreux, et aussi en moindre quantité.

Le Bismuth s'amalgame avec le mercure, et lorsqu'on ajoute de Bismuth à un amalgame de mercure et de plomb il aide si étroitement les parties de ces deux metaux, qu'ils resistent ensemble par un sac de peau tendue quoique lorsqu'il n'y a pas de Bismuth dans un amalgame de Plomb et de mercure, on peut en separer le mercure en le pressant dans un sac de cuir, le mercure passe par les pores du sac et le plomb reste

le Bismuth fondu dans une certaine proportion avec du plomb et de l'étain, forme un alliage très fusible et qui se fond dans l'eau bouillante, pour s'y devenir aussi fluide que du mercure, tandis que les trois métaux pris séparément exigent chacun pour entrer en fusion un degré de chaleur bien supérieur à celui qui est nécessaire pour faire bouillir l'eau.

Expérience

L'on fait fondre un mélange de 2 parties de Bismuth, contre une partie d'étain et une partie de plomb, il en résulte un métal fort cassant d'une couleur blanche, en ayant mis un morceau dans de l'eau qu'on échauffe l'on trouve que dès ce qu'elle commence à bouillir, le ~~le~~ cet alliage se fondra.

Du regule de Cobalt

Le regule de Cobalt est un demi métal d'une couleur blanche semblable à celle de l'argent, exposé à l'air il se ternit dans peu de temps et perd son éclat, il est environ 8 fois plus pesant que l'eau, il faut une chaleur assez forte pour le faire rougir, afin de le faire entrer en fusion, par un feu très fort il se volatilise, mais malgré cela il a un degré de fixité bien supérieur à celui de tous les autres demi-métaux, par la calcination il se change en une chaux brune presque noire, cette chaux est très fixe et ne se volatilise, pas même par le feu le plus violent.

La chaux de cobalt d'une autre fabrication, d'où
laquelle l'on la fait entrer une très belle couleur bleu
c'est la seule dont on puisse faire usage pour colorer les
verres, et pour peindre sur le marbre et sur la porcelaine
ce n'est aussi uniquement que pour obtenir cette
~~bonne~~ chaux qu'on travaille la mine de cobalt,
la plus part de ces mines renferment une quantité
d'arsenic très considérable, qu'on en sépare par
la calcination, l'arsenic se volatilise et la chaux
de cobalt qui est fixe reste; en Saxe où l'on trouve
le meilleur cobalt, l'on recoit les vapeurs d'arsenic
dans ~~dans~~ qui s'élevent pendant la calcination de la
mine de cobalt, dans des tuyaux de cheminée,
longs et étroits, ces vapeurs en se refroidissant
se condensent, et cadissent intérieurement les
parois de ces tuyaux; c'est de cette manière ~~qu'on~~
~~obtient~~ et surtout en Saxe où l'on travaille beau
coup le cobalt qu'on obtient presque tout l'arsenic
qui se trouve dans le commerce.
La chaux de cobalt qu'on obtient par la calcination
de la mine de cobalt, a une couleur grise, tirant sur
le bleu clair, l'on la nomme Zaffre, cette chaux n'est
jamais bien pure, mais toujours mêlée avec les parties
ferreuses de la mine qui étant également fixes,
restent de même que la chaux après la calcination.

On ajoutant au Zaffre de la poudre de charbon, de fumier ou quelque autre substance qui contiennent le phlogistique que doit en être propre à la reduction des metaux, et en exposant le mélange dans un creuset à un feu très fort, la lie donne les principes metalliques et les forme en regule de Cobalt.

On fait avec le cobalt une couleur bleue qu'on nomme Smalte, ou bleu d'azur, elle sert à plusieurs usages, mais principalement pour peindre la Fayance et les ouvrages de Poterie de même que pour le lavage du linge, lorsque on la mele avec l'empois, qui sert à empeser le linge, ce qui lui donne une couleur agréable; Pour faire la Smalte l'on reduit en poudre bien fine un verre colorié avec le Zaffre; Le Smalte à une couleur plus ou moins foncée suivant qu'on a fait entrer dans le verre plus ou moins de Zaffre.

L'experience suivante prouve qu'une très petite quantité de Zaffre suffit pour colorer très fort une quantité considerable de verre.

Experience

Un melange d'une once de Borax et de deux grains de Zaffre forme par la fusion un verre d'une couleur bleue ~~azur~~ très foncée, et très belle.

L'eau seule n'a point d'action sur le regule de Cobalt elle n'y produit point de rouille et ne le ternit pas, mais lorsque l'air et l'eau agissent en même temps sur le regule de cobalt il se ternit dans peu de temps, et le noircit beaucoup.

Experience

L'acide nitrique en dissout le regule de cobalt
que très difficilement, et seulement lorsqu'il est très
concentré et échauffé jusqu'à bouillir.
L'acide nitreux quelque concentré qu'il soit n'agit tout
qu'il est froid que très peu sur le regule de cobalt, mais
de ce qu'on l'échauffe il le dissout fort aisément et en
assez grande quantité.
L'acide marin ne dissout aussi le regule de cobalt que
très difficilement et seulement lorsqu'il est fort concentré
et aidé d'un degré de chaleur assez fort pour le faire
bouillir.
Le regule dissout aussi à l'aide de la chaleur le cobalt
cette dissolution a la propriété singulière de prendre une
couleur verte lorsqu'on l'échauffe, et de la perdre de
nouveau en se refroidissant, ce qui forme une encre
de sympathie, qui ne paroît pas sur le papier lorsqu'il est froid et qui devient verte lorsqu'on l'échauffe
en disparoissant par le refroidissement du papier.
Pour faire cette encre l'on peut dissoudre le ~~cobalt~~
regule de cobalt dans de l'eau regale, ou bien dans
de l'acide nitreux, et y ajouter lorsque la solution
est faite de l'acide marin, ou un sel neutre qui
le renferme, ~~cette~~ cet acide est si dépendant
nécessaire pour que la dissolution du cobalt forme
une encre de sympathie; l'on peut aussi au
lieu de regule de cobalt prendre de l'affre.

Expérience — L'on verse deux onces d'acide nitreux sur une
once de affre, après que ce mélange eut été mis

en digérer pendant quelques heures, l'on y ajoute un lait de lait de cuisine qui contient beaucoup manie, ensuite, on filtre à le filtre, et après qu'on a bien filtré, on trouve que en chauffant il devenait vert et que cette couleur disparaît après le refroidissement; ensuite l'on l'affaiblit avec une quantité suffisante d'eau pour qu'il ne perce plus détruire le papier, les caractères tracés avec cette dissolution sur du papier, n'avaient pas de couleur et étaient invisibles en chauffant le papier il devinrent vert, et disparurent par le refroidissement; on peut répéter les mêmes expériences aussi souvent qu'on le veut, pourvu seulement qu'on ne chauffe pas trop fort le papier, parce que sans cela l'écriture ne disparaîtrait plus. On peut de cette manière peindre des paysages qui lorsque on fait pas chauffer représentent des paysages d'hyver, alors que les feuilles des arbres ne paraissent pas, et qui étant chauffés représentent des paysages d'été.

Les alcalis salins ont tous plus d'affinité avec les acides que le cobalt, ils décomposent par cette raison toutes les dissolutions de cobalt dans les acides, et le précipitent, si on ajoute plus d'alkali qui il n'en faut pour saturer l'acide qui a dissout le cobalt, le précipité se redissout d'abord dans l'alkali surabondant.

De l'Arsenic.

L'arsenic est une substance blanche, qui est très cassante et qui pour l'apparence extérieure ressemble à un verre opaque, il ne prend cependant cette opacité que lorsqu'il a été exposé à l'air, sous cela il est très parent comme du verre, sa pesanteur surpasse de cinq fois celle de l'eau.

L'arsenic à des propriétés qui conviennent aux substances salines, et particulièrement aux acides, il est dissoluble dans l'eau qui à une petite quantité, et il décompose plusieurs sels neutres en s'unissant à leur acides, et en formant avec eux des sels neutres, auquel manque sa propriété saline et son acidité, outre cela il a encore les propriétés metalliques, car en le combinant avec le phlogistique d'une manière convenable, il prend la brillant metallique, le metal qui en résulte se nomme regule d'arsenic, l'arsenic peut doit être rangé dans la classe des chaux metalliques, puisque par son union avec le phlogistique il en résulte un ~~met~~ demi metal.

L'arsenic jetté sur un charbon ardent se dissipe entièrement en vapeurs blanches qui ont l'odeur de l'ail, lorsqu'on ~~les~~ l'expose au feu dans des vaisseaux fermés, il se sublime en entier sans se décomposer; l'arsenic sublimé se nomme lorsqu'il est sublimé en très petits morceaux, fleurs d'ar

elle forment des petits cristaux pyramidaux à trois faces, lorsque a sublime forme de gros morceaux ce qui depend uniquement de la force du feu qui a servi à le sublimer, par le nom arsenic cristallin, il est fort cassant, transparent et presque feuilleté pour l'apparence exterieure à un verre blanc.

Experience

L'on expose de l'arsenic au feu dans des cassiques sublimatoires, il se sublima celui qui fut attiré à la partie la plus elevée formait de l'arsenic cristallin, celui au contraire qui était le plus bas formait des fleurs d'arsenic.

L'arsenic cristallin exposé à l'air perd dans peu de temps sa transparence et devient opaque, et il se forme à sa surface une poudre blanche, qui provient de ce que l'humidité de l'air le dissout en partie l'arsenic se dissout dans toutes les huiles, au moyen de la chaleur.

Pour combiner l'arsenic avec le phlogistique, l'on ne peut est operer dans des vases ouverts à cause de sa grande volatilité, l'on reussit le mieux de la manière suivante.

Experience

L'on mele de l'arsenic avec autant d'huile d'olive qu'il en fallait pour lui donner la consistance d'une pate, ce melange fut ensuite fermé à la distillation dans une cornue de verre, l'huile fondue

dante passa d'abord dans le distillateur, et fut suivie
de regule d'arsenic qui s'attache à la voute et au
commencement du col de la cornue, ce regule avoit
l'apparence extérieure d'un metal, ~~mais~~ il était
cristallisé en cristaux triangulaires, il était
extrêmement cassant, ordinairement la surface
du regule d'arsenic a de très belle couleur; ce regule
lui-même cependant n'a qu'une couleur grise
foncée.

Le regule d'arsenic echauffé jusqu'un certain point
s'enflamme et brule avec une flamme blanchatre,
pendant son inflammation il se dissipe entierement
en vapeurs blanches, lorsque l'echauffe mais qu'il
ne faut pas l'enflammer, il se peut sublimer sans
s'enflamer, et se charge en Arsenic, qui est
le dernier de ce metal.

L'acide nitrique ne dissout l'arsenic que quand il
est entierement concentré et aidé d'une ~~très forte~~
chaleur assez forte pour le faire bouillir.

L'arsenic combiné avec l'acide nitrique devient
beaucoup plus fixe, ensorte qu'on peut l'echauffer
beaucoup plus que l'arsenic pur avant qu'il se
volatilise.

L'acide nitreux dissout très bien le regule d'arsenic, mais
l'acide marin ne l'attaque pas sensiblement quand

même il est très concentré et aidé de la chaleur.

La regle d'arsenic a moins d'affinité avec les acides que les alcalis, en sorte que tous les alcalis décomposent la dissolution d'arsenic dans des acides, et arsenic précipité est fort dissoluble dans l'alkali, en sorte qu'il suffit d'ajouter un peu plus d'alkali qu'il n'en faut pour saturer l'acide afin de le faire redissoudre dans l'alkali.

L'arsenic forme avec les alcalis des véritables sels neutres, il est beaucoup plus fixe lorsqu'il est combiné avec un alcali que lorsqu'il est pur, c'est ainsi combiné avec les alcalis qu'on le fait entrer dans les vitrifications, tant pour faciliter la fusion du verre que pour en augmenter la transparence et la blancheur.

Pour former le sel neutre arsenical, ~~on peut~~ on peut jetter successivement de l'arsenic dans une liqueur alcaline bouillante, et continuer jusqu'à ce que l'arsenic ne se dissolve plus, le composé a ~~aussi~~ fort improprement le nom de foie d'arsenic, le foie d'arsenic contenant plus d'arsenic qu'il n'en faut pour saturer l'alkali, parce que lorsqu'il tient l'alkali en dissolution, en dissout aussi une partie, l'arsenic n'est pas assez fixé, et le feu le volatilise en partie en le séparant de l'alkali

qui se trouve pas dans ce composé en assez grande quantité, le fait ~~en partie~~; l'arsenic n'est pas cette raison pas propre à être employé dans les vitrifications; pour obtenir un sel neutre arsenical bien fixe, et dans lequel l'arsenic soit plus fixe, il faut mêler à parties égales de l'arsenic et de ~~sulfate~~ ~~de~~ salpêtre, et jetter ce mélange successivement et par parties dans un creuset rougi; il se fait à cette que soit qu'on ajoute de ce mélange, une petite détonation, et ~~le~~ l'arsenic, se combine avec l'alkali du nitre, tandis que l'acide nitreux est chassé en vapeurs, la masse qui se trouve dans le creuset après l'opération, est un sel neutre arsenical, l'arsenic qu'il contient est très étroitement uni avec l'alkali et ne se volatilise que très difficilement; c'est sous forme de ce sel neutre qu'on fait entrer l'arsenic dans les vitrifications, lorsque l'on veut qu'il se fond même avant de rougir, et tant qu'il est chaud il forme un verre transparent, qui devient opaque en se refroidissant.

L'arsenic aussi bien que son régule se combine avec ~~tous~~ ~~plusieurs~~ les métaux, et les rend toujours beaucoup plus durs et plus cassants qu'ils ne sont par eux mêmes; l'arsenic le cuivre et l'étain, forment un alliage d'un tissu très dense, qui est capable de prendre un très beau poli, on en fait des miroirs,

pour l'usage de l'optique

L'arsenic est d'un très grand usage dans la teinture, il fixe les couleurs, et les rend plus belles.

L'arsenic se combine avec le soufre, et prend alors une couleur jaune plus ou moins foncée suivant qu'il est uni à une quantité plus ou moins grande d'~~arsenic~~, de soufre, lorsqu'il y a beaucoup de soufre il est presque rouge, pour bien unir le soufre avec l'arsenic il faut sublimer un mélange de ces deux substances, comme elles sont toutes deux volatiles, elles sublimeront très bien en se volatilisant ensemble.

L'arsenic qu'on trouve dans le commerce sous le nom d'arsenic jaune, contient environ 10 parties d'arsenic contre une partie de soufre, lorsqu'il contient un peu plus de soufre l'on lui donne le nom d'orpiment, lorsqu'il y a un cinquième de soufre l'on le nomme arsenic rouge, l'arsenic étant en peu plus que le soufre l'on peut rendre l'arsenic rouge avant qu'il se volatilise, il devient alors transparent et prend une très belle couleur rouge, l'on le nomme lors qu'il est dans cet état Rubis de soufre ou rubis arsenicale, il se ternit dans peu de temps à l'air et perd en grande partie sa transparence

l'arsenic différemment coloré par le soufre est d'usage dans la peinture, et sert de couleur.

Le mercure ayant plus d'affinité que l'arsenic que le soufre l'on peut séparer ces deux substances par l'intermède du mercure, il suffit de unir l'arsenic ainsi au soufre par trituration avec une quantité de mercure proportionnée à la quantité de soufre uni à l'arsenic, et de sublimer ce mélange, l'arsenic se sublime le premier, et ensuite l'on obtient du cinabre qui résulte de la combinaison de mercure avec le soufre qui était uni à l'arsenic, le cinabre étant moins volatil que l'arsenic, il ne se sublime qu'après l'arsenic.

Expérience — L'on fit un mélange à parties égales d'arsenic et de soufre, ce mélange étant exposé au feu dans des vaisseaux fermés, se sublima, et forma un sublimé dont une partie formait de cristaux oblongues, qui étaient transparents, et avait une couleur jaune très belle tirant sur le rouge.

Expérience — Par la fusion de l'arsenic rouge l'on obtient le Rubis arsenical

De l'Antimoine et de son regule.

Le regule d'antimoine est un demi metal 7 fois plus pesant que l'eau, il a le blanc de l'argent, et il paroit etre composé de lames larges appliquées les unes sur les autres, lorsque apperceit ces lames lorsqu'on le rompt dans l'endroit de la fracture.

Le regule d'antimoine expesé a un feu assez fort pour le faire rougir a blanc se volatilise ~~et~~ dans des vaisseaux fermés sans être decomposés et sans perdre son apparence metallique, mais dans des vaisseaux ouverts, il se calcine et la chaux qui resulte de sa calination, se volatilise, et s'attache en forme de cristaux très brillants, aux corps moins chaud qu'elle rencontre, ~~tout la chaux~~ l'on nomme cette chaux sublimée a cause de leur blanc et de leur brillant, fleurs argentines d'antimoine.

La chaux d'antimoine qu'on obtient en tenant le regule ~~d'antim~~ en fusion dans des vaisseaux fermés a une couleur grise et redevient metal par sa combinaison avec les phlogistiques, l'operation par laquelle l'on rend à la chaux d'antimoine ses principes metalliques, est pareille à celle au moyen de laquelle l'on redoit les autres chaux metalliques.

Lorsque la chaux d'antimoine a été faite par une longue calination, ou que d'une autre maniere l'on lui a été

mais que tout le phlogistique qu'elle peut perdre, elle forme lorsqu'on l'expose au feu sans aucune addition un verre transparent jaune, la fusion de cette espèce exige une chaleur très forte, lorsque l'on a le regule d'antimoine n'a perdu ~~par~~ qu'une partie de son phlogistique, il est plus fusible, et forme par la fusion une masse brune opaque qu'on nomme foie d'antimoine, parce que sa couleur approche assez de celle du foie.

Le mineral qui renferme le regule d'antimoine, et dans lequel il est minéralisé par sa combinaison avec le soufre se nomme antimoine cru, il est composé d'aiguilles brillantes appliquées les unes sur les autres, ce mineral fond fort aisément et l'on le sépare par la fusion des pierres avec lesquelles il peut être mêlé, il suffit de mettre la mine d'antimoine dans un creuset qu'on échauffe assez pour le faire rougir, l'antimoine se fond et se rassemble au fond par sa pesanteur au fond du creuset tandis que les parties pierreuses moins fusibles et plus legères avec lesquelles il est mêlé surnagent sur sa surface et forment par le refroidissement une scorie qu'il est aisé de séparer de l'antimoine.

Expérience 1. — L'on mis du regule d'antimoine dans un creuset, recouvert d'un autre creuset, et après avoir luté les jointures le plaça dans un fourneau à vent pendant deux heures, les deux alors qu'une partie du regule fut volatilisée et forma au haut du creuset qui fut avec fond de cuivre et en tenu très brillant, qu'il nomme fleurs argentines du regule d'antimoine.

Expérience — On projette par parties un mélange de nitre et d'antimoine mis à parties égales dans un creuset rougi; il se fit une petite détonation, ensuite l'on fit fondre ce mélange et l'on obtient le foie d'antimoine, le nitre n'enlève à une quantité égale d'antimoine qu'une certaine quantité de son phlogistique, et pas après pour que la chaux puisse se vitrifier, en formant un verre transparent, pour que cela arrive il est nécessaire que ~~l'on~~ la chaux d'antimoine soit privée d'une plus grande quantité de phlogistique, ce qui est le cas de l'expérience suivante.

Expérience — Au lieu du mélange de l'expérience précédente fait de parties égales de nitre et d'antimoine, l'on fit un de deux parties de nitre contre une partie d'antimoine, ayant traité ce mélange de la même manière l'on obtient un verre transparent jaune; la raison en est que la quantité de nitre ayant été plus grande la chaux d'antimoine formée par la détonation, était privée d'une plus grande quantité de phlogistique.

Pour avoir une chaux d'antimoine privée autant que possible de Phlogistique, il faut faire détonner l'antimoine avec une plus grande quantité de nitre, lorsque prend 3 parties de nitre contre une partie d'antimoine la chaux qu'on obtient est blanche et aussi dephlogistiquée qu'il est possible, cette chaux est d'usage dans la médecine et l'on la nomme <u>Antimoine diaphorétique</u>, elle exposée à un feu très fort avant d'entrer en fusion, et elle est beaucoup moins volatile que les autres chaux d'antimoine aussi ne se réduit elle en métal par le phlogistique que très difficilement.

Expérience 226. — On fit un mélange de trois parties de nitre contre une partie d'antimoine cru pulvérisé, on approcha touchant ce mélange avec un charbon embrasé à la flamme et on continua à brûler jusqu'à ce que la détonation fut achevée, on trouva alors la chaux d'antimoine mêlée avec l'alkali fixe du nitre et changée en une chaux blanche, qui après qu'on a enlevé l'alkali par le lavage forme l'antimoine diaphorétique, ce qui a servi à laver l'antimoine diaphorétique en enporte les parties les plus fines, qui se séparent par le repos et forment au bout d'un certain temps un précipité, qui a une couleur grise, l'on le nomme matière perlée, Céruse d'antimoine et sert en peinture Scafu d'antimoine.

Expérience — On fit fondre de la mine d'antimoine dans un creuset, l'antimoine occupa après le refroidissement le fond du creuset, et la matière pierreuse se trouva chargée en scorie à sa surface, cette expérience sert de preuve à ce qui a été dit sur l'opération qui sert à séparer l'antimoine de sa mine.

Il y a plusieurs moyens pour séparer le régule d'antimoine, de l'antimoine cru et le séparer du soufre, l'on y parvient 1) En calcinant l'antimoine, et en réduisant avec le phlogistique le chaux d'antimoine qui reste après sa calcination, 2) En ajoutant à l'antimoine des métaux qui ont plus d'affinité avec le soufre que n'en a le régule d'antimoine, et en faisant fondre

ces mélanges, le soufre se combine par sa plus grande affinité avec les metaux qu'on a ajoutés à l'antimoine, et le regule qui en est séparé étant plus pesant que le metal avec au soufre, il se rassemble au fond du creuset, le fer, le cuivre, et plusieurs autres metaux sont propres à cet usage. 3° en traitant l'antimoine par la fusion avec une certaine quantité de nitre et de tartre, le nitre detone avec une partie du soufre de l'antimoine crud et le soufre qui reste en se combinant par sa plus grande affinité avec l'alkali du tartre et avec celui qui est formé par la detonnation du nitre, est séparé du regule d'antimoine qui se trouve a la fin de l'opération au fond du creuset, il est recouvert, d'une ~~fait de soufre~~ scorie qui est formée par le foie de soufre qui resulte de la combinaison de l'alkali du nitre et du tartre avec le soufre de l'antimoine, ce foie de soufre est encore uni a quelques parties regulines de l'antimoine, ~~on~~ le decompose en le dissolvant dans de l'eau et en y ajoutant un acide, le soufre qui se precipite a une couleur tirant sur jaune, il est d'un très bon usage dans la medecine ~~tantôt~~ surtout comme diaphoretique que il produit de très bons effets, l'on le nomme <u>soufre doré d'antimoine</u>; on le distingue celui qui se forme par les premières portions d'acide qu'on y ajoute, de celui qui se precipite lorsqu'on y ajoute plus d'acide, et de celui qui est produit lorsqu'on y ajoute la dernière portion d'acide, le premier se nomme soufre doré d'antimoine

de la premier precipitation, le second se nomme soufre doré d'antimoine de la seconde precipitation, et le troisieme se nomme soufre doré d'antimoine de la troisieme precipitation, le dernier est celui dont on fait le plus d'usage, il est moins chargé de parties regulières que les deux premiers.

Expérience — Nous projettons successivement et par parties dans un creuset rougi un melange de 4 parties d'antimoine cru contre 3 parts de tartre et 1½ partie de Nitre, lorsque la detonation fut achevée lorsque tout fut fondu ce melange et le versé dans une lingotiere, après qu'il fut refroidi lorsque trouva au fond de la lingotiere de regule d'antimoine, et à dont la surface était recouverte par une scorie brune, c'est de cette scorie qu'on tira comme il vient d'être dit par ~~preci~~ precipitation avec un acide le soufre doré d'antimoine

Lorsque le regule d'antimoine a pris avec été fondu refroidissement ses parties prennent comme elle arrive a la plus part des metaux un arrangement regulier; et par une suite de cet arrangement il se forme la figure d'une etoile.

Expérience — Après avoir fait fondre le regule d'antimoine, l'etoile dont il vient de trop parlé se forma a sa surface par un refroidissement lent.

Lorsque on fait bouillir de l'antimoine pulverisé avec une certaine quantité d'alkali dissous dans de l'eau cet alcali se combine avec le soufre, par le refroidissement une partie du soufre de l'antimoine uni a quelques

parties égales de soufre de l'alkali et le précipité ce précipité est d'usage dans la médecine, et l'on le connoit sous le nom de Kermes mineral

Expérience — On fit bouillir deux onces d'antimoine cru pulvérisé avec ½ once d'alkali dissous dans quatre onces d'eau, ce mélange ayant bouilli pendant un certain temps, on filtra la liqueur tout bouillant par le refroidissement, il se précipite du Kermes mineral

L'acide vitriolique ne dissout le regule d'antimoine que lorsqu'il est très concentré, et échauffé jusqu'à bouillir, il le change alors comme le mercure en une magnésie blanche.

L'acide nitreux, attaque sensiblement le regule d'antimoine, il le prive de son phlogistique et le change en une chaux mais il ne le dissout qu'en très petite quantité, l'acide marin en forme fumante n'attaque et ne dissout pas le regule d'antimoine, mais l'eau regale qui resulte du melange de cet acide avec l'acide nitreux, dissout assez bien le regule d'antimoine, cette dissolution a une ~~couleur~~ couleur jaune semblable à celle de la dissolution d'or, qui disparoit au bout de quelque temps, lorsque l'on expose la dissolution à l'air dans des vases ouverts. ~~à l'air~~.

Expérience — On versa de l'acide nitreux sur du regule d'antimoine pulvérisé, le lendemain on trouva que ~~tout~~ le regule s'était changé en une chaux blanche.

Expérience — On mit dans de l'eau regale composée de 4 parties d'acide nitreux et d'une partie d'acide marin, du regule d'antimoine en morceaux successivement et de manière qu'on attendit que le premier fut dissous avant de y mettre

le regule fut dissous cette dissolution était jaune, et il s'en exalait constamment des vapeurs blanches.
Lorsque l'acide marin est fort et aussi concentré qu'il l'est dans le sublimé corrosif il faut avec le regule d'antimoine et quitte le mercure.

Expérience — On mêla 4 onces de sublimé corrosif avec 3 onces d'antimoine cru, et l'on distilla ce mélange, l'acide marin quitte le mercure, et le sublimé combiné avec les parties regulines de l'antimoine, ce sublimé a une consistance approchante de celle du beurre l'on le nomme par cette raison beurre d'Antimoine, dans la cornue il reste le mercure ~~cru~~ du sublimé corrosif combiné avec le soufre de l'antimoine cru, par conséquent un espèce d'Ethiops mineral, qui si l'on avait continué on augmente le feu le serait sublimé et aurait forme du cinabre.
L'on peut aussi faire le beurre d'antimoine en ~~le sublimé du regule d'antimoine melant~~ distillant un melange de sublimé corrosif avec du regule d'antimoine mais il ne faut alors que 6 parties de regule contre 16 parties de sublimé corrosif, il ne reste alors dans la cornue que du mercure après la sublimation du beurre d'antimoine, qui si l'on continue le feu passe dans la distillation sous la forme de mercure coulant.
Le beurre d'antimoine est d'usage dans la chirurgie il sert en qualité de caustique, pour ronger et détruire les chairs calleuses.

Le beurre d'antimoine exposé à l'air en attire très fort l'humidité, et se resoud en liqueur,

Lorsqu'on ajoute de l'eau au beurre d'antimoine, une partie se dissout entierement et l'autre se precipite sous la forme d'une poudre blanche, cette poudre qui n'est qu'une chaux d'antimoine separée de l'acide auquel elle etoit unie pour que l'eau la affoiblit, après avoir été bien lavée pour emporter l'acide qui y est adherent, se nomme Mercure de vie, ou Poudre d'Algaroth; elle agit comme un purgatif et un emetique très violant, l'on la donnoit autrefois depuis la doze de 1 jusqu'a 3 grains.

Le Beurre d'antimoine se dissout avec chaleur et effervescence dans l'acide nitreux, après avoir fait evaporer les acides de cette dissolution, il reste une chaux blanche qu'on nomme Bezoard mineral, l'on lui attribue comme à l'antimoine diaphoretique la proprieté de faire suer; et l'on lui a donné le nom de Bezoard parce qu'on croit que le Bezoard animal à la même proprieté

Experience — L'on versa de l'eau sur du beurre d'antimoine se resoud en liqueur par l'humidité qu'il avoit attirée, de l'air, ce melange se troubla d'abord, et le mercure de vie fut precipité sous la forme d'une poudre blanche.

Experience — L'on versa de l'acide nitreux sur du beurre d'antimoine il y fut dissous avec effervescence, en faisant evaporer cette solution jusqu'a siccité l'on obtint du Bezoard mineral.

des alchimistes travaillent beaucoup sur l'antimoine, sans qu'il y ait cependant la moindre analogie entre ce metal et l'or; c'est a leurs travaux que l'on doit la plupart des preparations d'antimoine qui sont d'usage dans la medecine; le regule d'antimoine agit comme emetique et purgatif, autrefois l'on faisoit des gobelets de regule d'antimoine, dans lesquel l'on faisoit séjourner du vin ou de l'eau pendant quelque temps ~~et~~ elle devenoit plus ou moins emetique suivant qu'elle avoit été plus ou moins ~~de~~ leur temps dans le gobelet de regule d'antimoine, ce qu'il y a de singulier, c'est qu'on ne decouvre aucune diminution dans le poids du gobelet après qu'il a donné au fluide qui y a été contenu la proprieté emetique.

L'on faisoit aussi autrefois des petites boules de regule d'antimoine qu'on avaloit, elles agissoit suivant qu'elles trouvoient dans l'estomac des fluides plus ou moins propres a les dissoudre, comme emetique ou comme purgatif, l'on les nommoit pillules perpetuelles parce qu'elles conservoit toujours les mêmes propres et ne les perdoit pas par l'usage, enforte qu'on les faisoit prendre successivement à plusieurs personnes en les bien nettoyant toutes les fois qu'elles avoient servi - l'on leur donne aussi le nom de pillules oeconomiques, qu'elle meritent certainement.

Du Nickel.

Le Nickel est un demi métal, sur lequel l'on n'a encore que très peu travaillé, un Chimiste suédois nommé Cronstedt, est le premier qui en a donné la description sur le trait d'une mine qu'on trouve en Saxe près de Freyberg, et qu'on nomme Nickel cuivreux, cette mine est composée de Nickel, d'arsenic, de Cobolt, de cuivre et d'une petite quantité de soufre. Les chimistes ne sont pas encore d'accord à l'égard du Nickel, il y en a qui ne le regardent que comme un composé des différents métaux que la nature à réuni dans la mine d'une manière que l'art ne peut imiter, il y en a d'autres et particulièrement Cronstedt qui regardent le Nickel, comme un demi metal distinct des autres et qui est pas le resultat de la combinaison de plusieurs métaux.

Le Nickel est extérieurement jaunâtre dans la fracture il a le blanc de l'argent, il est compacte comme le Bismuth de feuilles appliquées les uns sur les autres, sa pesanteur est entre 8 et 9 fois plus grande que celle de l'eau, il est un peu volatil comme tous les demi métaux, et entre en fusion après avoir été échauffé jusqu'au rouge.

L'acide nitrique ne dissout pas le Nickel, mais il se dissout aisement dans l'acide nitreux, l'acide marin et l'eau regale, en ajoutant des alcalis à ces dissolutions il est précipité, preuve que son affinité avec les alcalis est moindre que celle des alcalis avec les acides

Le Nickel fondu avec le Borax lui donne une couleur bleue; cette propriété se trouvant aussi dans le cobalt, quelques chimistes, regardent le Nickel comme du cobalt à demi décomposé; il n'y a qu'après des expériences plus multipliées sur ce metal qu'on pourra parvenir à des connoissances plus certaines sur sa Nature.

Sur la décomposition des substances Vegétales et sur les principes qui elle fournit.

Toutes les matières vegetales, sont composées, de parties aqueuses, de parties huileuses, de parties salines, et de parties terreuses.

La partie Aqueuse des vegetaux ~~est semblable à de l'eau pure~~ après qu'on la separée des toutes les parties aux quelle elle peut etre unie dans le vegetal est semblable à de l'eau pure, elle est sans couleur, sans gout, et sans odeur.

~~Les parties huileuses des vegetaux~~,

L'on distingue deux differents sortes d'huiles vegetales, il y en a qui sont fort volatile, qui ont une forte odeur et qui sont dissoluble en entier dans les esprit de vin ~~les~~ il y en a d'autres qui sont beaucoup moins volatils, qui ont une odeur moins forte et qui sont indissoluble dans l'esprit de vin, les premiers se nomment huiles essentielles, huiles etheres, ou huiles distillatoire parce qu'elles sont au moyen de la distillation que les tire des

vegetaux, les seconds se nomment ~~graf~~ huiles grasses, ou huiles expimées parce qu'il est le plupart du temps par expression qu'on les tire des vegetaux, et qu'on les separe des autres parties qui entrent dans la composition du vegetal,

Les vegetaux renferment tous de l'alkali et de l'acide, l'alkali fixe se trouve dans tous les vegetaux, et il n'y a de difference que dans la ~~quantité~~ quantité; l'alkali volatil ne se trouve que dans certains vegetaux, il y en a qui ne contiennent pas, on le trouve assez generalement dans toutes les substances vegetales, qui ont une certaine acreté, comme la moutarde, le cresson, et tous les vegetaux que les medecins rangent dans la classe des antiscorbutiques; ~~l'acide~~, l'acide entre de même que l'alkali fixe dans la composition de toutes les substances vegetales, mais il y en a qui en contiennent une plus grande quantité, et d'autres qui en renferment moins, cet acide est volatil, il differe non seulement par ses proprietés de tous les acides mineraux, mais encore l'on trouve une tres grande difference entre les proprietés des acides tirés de differents vegetaux.

Outre les alcalis et les acides qui se trouvent dans tous les vegetaux, ils renferment encore plusieurs sels neutres qui cependant ne semblent pas être essentiels à la plante, et qui paroissent avoir été absorbés par les

racines avec les autres parties nécessaires à la nutrition du vegetal; sans qu'il y ait contrainte, ce qui est prouvé par l'analyse qu'on a faite des vegetaux de la même espece, il y en a deux lesquels l'on a trouvé des sels neutres en abondance et d'autres on les n'en a point trouvés, si ces sels étaient essentiels à la plante l'on devrait les trouver en même quantité dans tous les individus de la même espece.

La terre des vegetaux qui sert a leur donner de la solidité, est de la nature de la terre calcaire et elle en a toutes les proprietés sans exception.

Les huiles se trouvent dans les vegetaux 1) en forme d'huile, lesquelles ne sont pas combinées avec les parties solides, et qui elles ne font que remplir les interstices qui se trouvent entre les parties des vegetaux, 2) En forme de substances plus composées lesquelles sont intimement unies avec les parties solides. Expen

De la combinaison d'une huile essentielle avec l'acide du vegetal, il resulte une substance, inflammable dissoluble dans les esprit de vin, et indissolable dans l'eau, que nomme resine. Tandis que de la combinaison d'une huile grasse avec l'acide du vegetal il resulte un composé, indissoluble dans les esprit de Vin, dissoluble dans l'eau, et non inflammable qu'on nomme gomme.

Les huiles grasses et essentielles, ~~des végétaux~~ différant par leurs propriétés dans différents végétaux, il semble qu'il doit aussi se trouver une différence dans les propriétés des gommes et des résines qu'on tire des végétaux de différente espèce ; ce qui est aussi très bien confirmé par les analyses qu'on a faites ~~des végétaux~~.

Toutes les huiles tant grasses qu'essentielles, sans exception sont composées d'eau, d'acide, de terre, et de phlogistique, la différence entre les huiles essentielles et grasses ne peut se prouver que de la proportion et de la combinaison différente de ces principes, qui prouvent qu'elle est ~~telle~~, différente produit une huile essentielle, une huile grasse, ou une huile qui tient le milieu entre les huiles grasses et les huiles essentielles.

Expérience — On distilla successivement plusieurs fois de suite de l'huile d'amandes qui est une huile grasse, à chaque distillation l'huile fut d'autant, et l'on trouva dans le récipient une eau acide, dans la cornue il resta une petite quantité d'une substance charbonneuse, qui étant exposée au feu dans un vase ouvert se changea en cendre, cette cendre était indissoluble dans l'eau, et avait toutes les propriétés d'une terre et particulièrement de la terre calcaire.

La diminution de l'huile dans chaque distillation réitérée prouve qu'il y en a eu une partie de décomposée, et l'eau acide du récipient joint au charbon de la cornue prouve que cette partie

l'huile decomposée s'est changée en eau, en Acide et en terre; le phlogistique qui s'est pas trouvé dans l'huile par son inflammabilité, s'est échappé par les pores des vaisseaux distillatoires.

L'huile demandée de les premiere precedente devient à chaque distillation de plus en plus limpide, inflammable, odorante, et fut en partie dissoute par les esprits de vin, ce qui prouve que par des distillations reitérées, les charges les huiles grasses, et qu'on leur donne des proprietés d'autant plus approchantes de celles des huiles essentielles que les reitere souvent les distillations, d'ou il suit comme il a déjà été dit que les huiles essentielles ne different des huiles grasses que par le rapport de leur quantité et par la sorte de combinaison de leurs principes, et non par la differente nature de ces principes.

Afin de declarer ce qui vient d'être dit sur les principes des vegetaux en general, je vais rapporter des expériences qui ont pour but, de faire voir de quelle maniere les ~~separer~~ defaire les principes pour les obtenir separement.

Experience 1 — L'on distilla dans une cornue de verre placée dans un bain marie des carottes, il passa dans la distillation un fluide aqueux, sans ~~fort~~ gout et sans odeurs, ressemblant à de l'eau pure.

Cette experience prouve que l'eau entre dans la composition des vegetaux, et fait voir de quelle maniere on peut l'en retirer, il est necessaire dans cette operation que la cornue soit placée dans un bain de sel marin, afin que la substance sur laquelle on travaille ne puisse pas prendre un degré de chaleur superieur à celui de l'eau bouillante, parce que sans cela les principes moins volatils que l'eau seroient aussi reduits en vapeurs, et passeroient avec elle dans la distillation, ce qui empecheroit qu'on ne puisse l'obtenir pure.

Si au lieu des carottes qui n'ont point en tout peu d'odeur on avoit pris une plante odorante, l'eau auroit eu l'odeur qu'avoit la plante, l'eau retirée de cette maniere des plants, et chargée du principe de leur odeur forneroit esprit recteur, L'experience suivante fera voir que c'est aux huiles essentielles que les vegetaux doivent leur odeur, Donc l'esprit recteur n'est que l'eau du vegetal chargé d'une partie de son huile essentielle qui étant aussi volatile que l'eau, est volatilisée, par le degré de chaleur qui étoit necessaire pour faire passer l'eau dans la distillation

Expérience 2. L'on mit des clous de gyroffle dans une cucurbite d'étain, et après y avoir versé assez d'eau pour que les clous de gyroffle en fussent recouverts à la hauteur de 3 doigts, les y ajusta un chapiteau, et les mouvements à la distillation, en plaçant la cucurbite sur des charbons, et en augmentant le chaleur graduellement autant qu'il le fallait pour faire bouillir l'eau; l'huile essentielle de la plante passa dans la distillation avec une partie de l'eau, cette huile avait l'odeur des clous de gyroffle, après l'avoir séparée de l'eau l'on y versa du esprit de vin, dans lequel elle ~~était entière~~ fut entièrement dissoute, les clous de gyroffle qu'on trouva dans la cucurbite après l'opération, avaient perdu toute leur odeur après avoir été séchés.

Cette expérience outre qu'elle fait voir la methode qu'on peut suivre pour retirer des vegetaux les huiles essentielles qu'ils renferment; prouve encore, que ces huiles se volatilisent au degré de chaleur qui est necessaire pour faire bouillir l'eau, et que c'est aux huiles essentielles contenues dans les vegetaux qu'on doit attribuer leur odeur, d'où il suit que toute matiere vegetale qui a une odeur, contient de l'huile essentielle, et que les vegetaux inodores non contiennent pas, Enfin cette expérience fournit ~~encore~~ une preuve de la dissolubilité des huiles essentielles dans

les prit de Vin,

Il est necessaire de mettre après d'eau dans la cucurbite pour que la substance dont on veut retirer l'huile essentielle en soit entierement recouverte, afin qu'elle ne puisse pas ~~se chauffer~~ prendre un degré de chaleur supérieur a celui de l'eau bouillante, sans cela l'huile perdroit son odeur naturelle et prendroit une ~~odeur~~ odeur de brule que les chimistes expriment par le mot <u>d'empyreumatique</u>.

Lorsque les huiles ~~sont~~ essentielles sont exposées à l'air dans des vases ouverts; leur partie la plus volatile et la plus odorante s'evapore, et elles s'epaississent considerablement au ~~point~~ point de devenir entierement solides elles ont alors toutes les proprietés des resines, Une partie de ces huiles essentielles epaissies redevient ~~fluide~~ fluide par la distillation, et reprend toutes les proprietés qu'elle avoit avant de s'etre epaissie.

Les huiles essentielles paroissent aussi beaucoup de parties acides, car si lon recoit leurs vapeurs contre un papier teint en bleu par une matiere vegetale il devient rouge, c'est probablement au moyen de cet acide qu'elles se dissolvent dans les prit de Vin.

La quantité d'huile essentielle que les prit de Vin peut dissoudre est en raison de sa concentration, plus il est dephlegmé et plus il en dissout; aussi

séparer on fait aisément l'huile essentielle du esprit de vin dans lequel elle est dissoute, en ajoutant de l'eau à cette dissolution, l'eau en affaiblissant les esprit de vin le rend impropre à retenir l'huile qu'il avait dissoute, et que par cette raison s'en sépare.

Expérience — On fit dissoudre de l'huile de thérébenthine qui est une huile essentielle dans de l'esprit de vin très rectifié; ensuitte l'on ajouta de l'eau à cette dissolution, le melange se troubla d'abord, il devint laiteux et l'huile séparée de l'esprit de vin se reunit au bout d'un certain temps à la surface du mélange.

La distillation peut toujours être employée pour retirer les huiles essentielles, il n'y a que des ~~eco~~ ecorces de certains fruits comme des oranges et des citrons dont l'on peut aisement les retirer par ex pression parce qu'elle remplit les pores qui se trouvent à la surface de ces ecorces.

Expérience — On pressa de l'ecorce de citron entre les doigts en la tenant contre un morceau de verre, l'huile essentielle qu'on en exprima s'attacha en petites gouttes au verre elle avait l'odeur du citron, et devoit la même odeur à l'esprit de vin qu'on y versa pour la dissoudre

si l'on tient l'écorce de citron en la serrant entre les doigts, contre une chandelle allumée, l'huile qu'elle en est exprimée se enflamme, ~~avec~~ lorsqu'elle rencontre la flamme de la chandelle.

Les huiles essentielles donnant à l'esprit de vin l'odeur qui leur est propre, on les fait entrer dans la composition des eaux de senteurs; l'on peut les faire en dissolvant l'huile essentielle déjà séparée de végétaux dans de l'esprit de vin ou bien en versant l'esprit de vin sur la substance végétale dont on veut lui donner l'odeur et en le distillant par un degré de chaleur qui ne fait point passer de l'eau bouillante dans ce dernier cas l'huile passe avec l'esprit de vin dans la distillation.

Expérience — L'on mêla de l'esprit de vin avec de l'huile essentielle de Bergamotte, ce mélange dans lequel l'huile ne paraissait plus parce qu'elle s'était entièrement dissoute avait une odeur fort agréable, et formait un très bon eau de senteur.

Expérience — L'on distilla de l'esprit de vin sur des fleurs de lavande en versant dans l'alembic placé dans un bain marie après de l'esprit de vin pour que les fleurs de lavande en fussent entièrement recouvertes; l'on obtint l'eau de senteur qu'on connaît sous le nom d'eau de lavande.

Pour exalter l'odeur des eaux de senteur l'on peut y —

ajouter de ~~l'eau de fontaine en très petite quan~~ l'alkali volatil, en petite quantité; comme il est très volatil il enleve avec lui les parties odorantes, et enfin l'odeur, mais il ne faut pas qu'il soit en assez grande quantité pour que son odeur propre soit sensible.

On obtient les huiles grasses qui se trouvent dans les vegetaux non combinées avec leurs autres principes. Exper.
L'on reussit le mieux ~~en les preparant~~ lorsque elles ont un certain degré de fluidité en les preparant dans une presse chaude, l'huile qui ne fait que ver plus les pores qui se trouvent dans la substance vegetale, est allegée des parties par la presse; et en sortant ses parties se reunissent, la plupart des grains, les noix et les amandes fournissent par cette operation une assez grande quantité d'huile, mais elle ne reussit pas pour retirer les huiles, qui sont comme figées dans les vegetaux et qui par les degrés ordinaires de la chaleur de l'atmosphere ne sont pas fluides, ces huiles exigeant pour etre fluides un degré de chaleur ~~assez~~ aussi considérable que celui de l'eau bouillante lorsque reussit le mieux à les séparer des autres parties du vegetal ~~p~~ en le faisant bouillir dans de l'eau l'huile qui se trouvait dans les interstices des vegetaux devient fluide, et etant plus legere que l'eau

elle se réunit à sa surface et en se figeant par le refroidissement elle forme une masse solide, l'on la purifie en la faisant encore une fois fondre dans de l'eau pure qui en enlève les parties du végétal qu'elle aurait pu retenir en se figeant, Les premières suivantes fournissent un exemple de cette opération.

Experience — L'on verse de l'eau sur des fèves de Cacao pulvérisées, et après l'avoir fait bouillir pendant quelques temps, l'on trouva lorsqu'elle fut refroidie que sa surface était recouverte par une graisse blanche qu'on nomme beurre de Cacao, ce beurre n'était pas bien blanc parce que se figeant il avait retenu quelques parties des fèves de cacao, lorsque l'on eut une fois fondre dans de l'eau bouillante, par le refroidissement il se figea à la surface de l'eau et était devenu fort blanc.

Experience — L'on versa de l'esprit de vin sur de l'huile d'amandes, elle n'y fut pas dissoute, l'on versa après de l'esprit de vin sur du beurre de cacao, et l'on échauffa ce mélange jusqu'à faire fondre le beurre, après le refroidissement il était figé et ne fut par conséquent pas dissous dans l'esprit de vin.

Cette experience prouve que les huiles grasses sont effectivement insolubles dans l'esprit de vin.

En comparant l'odeur des huiles grasses à celle des huiles essentielles l'on trouve, que l'odeur des premières

est beaucoup plus fixe que celle des premiers ce qui vient de ce qu'elles sont moins volatiles, et qu'elles demandent beaucoup plus de chaleur pour être réduites en ~~chaleur~~ vapeurs, c'est aussi par cette raison qu'on ne peut pas les séparer des vegetaux par distillation comme les huiles essentielles, parce que le degré de chaleur qu'il faudroit pour les volatiliser leur feroit changer de nature, et leur donneroit une propriété empyreumatique, qu'elles n'ont pas dans le vegetal.

Les huiles grasses éprouvent avec le temps par une espèce de fermentation un changement très considérable pendant la douceur qui leur est propre, elles deviennent aceres; et prennent une odeur aspre, forte et piquante; ces changemens se nomment rancidité et sont occasionnés par le developpement de la partie acide des huiles ~~occasionné~~ modifiée par la fermentation insensible.

Le manque de volatilité des huiles grasses empêche qu'elles ne se desechent à l'air qu'après un temps très considérable, il y en a cependant qui se desechent un peu plus vite que d'autres; l'on donne à celles qui exigent le moins de temps pour se desecher et particulièrement à l'huile de lin qui pour cet usage est la plus usitée la propriété de se desecher beaucoup plus vite, en la faisant bouillir avec une petite quantité de litharge, ou d'une autre

chaux de Plomb; l'huile de lin ~~traitée avec~~ qu'on a fait bouillir avec des chaux de plomb pour lui donner la propriété de secher plus vite, forme ce qu'on nomme le Vernis huileux, ou vernis à l'huile, l'on substitue aussi quelquefois l'huile de noix à l'huile de lin pour faire le vernis, le vernis est d'un très grand usage dans la peinture à l'huile, en accelerant le desechement des couleurs. qui sans cela ne se fixeroient qu'au bout d'un temps très considerable, en melant des huiles essentielles particulierement de l'huile de therebenthine avec les couleurs qui ont été broyées avec de l'huile de lin leur donne également la propriété de se desecher dans peu de temps.

Comme l'on n'obtient toujours les huiles essentielles qu'en petite quantité, elles sont cheres; ce qui engage ceux qui negocient avec des huiles essentielles, de les falsifier en y ajoutant des huiles grasses, ensorte que l'on trouve très rarement des huiles essentielles pures, et sans melange d'huiles grasses, l'on peut fort aisement reconnoitre si une huile essentielle est melée avec une huile grasse il suffit d'y ajouter de l'esprit de vin si elle est pure elle s'y dissout entierement mais si elle est melée avec une huile grasse, elle ne s'y dissout que dans l'esprit de vin en partie; et l'huile grasse qui est indissoluble reste, il est necessaire pour faire

cette recherche de prendre de l'esprit de Vin parfaitement rectifié, car si il contenait de l'eau il pourrait arriver que l'huile malgré qu'elle fut sans mélange ne se dissolut qu'en partie, ou que la dissolution restât laiteuse et ne devienne pas transparente, parce que l'eau mêlée avec l'esprit de Vin empêcherait l'union de l'huile avec l'esprit de Vin.

Expérience — L'inverse de l'esprit de Vin très rectifié sur de l'huile de Bergamotte il y a elle fut entièrement dissoute et la dissolution était claire et transparente, ayant vu que la même huile de l'esprit de Vin qui n'était pas parfaitement rectifié le mélange devenait laiteux, et garda un peu d'opacité. Cette expérience prouve combien il est nécessaire de prendre de l'esprit de Vin parfaitement rectifié pour la dissolution des huiles essentielles.

Expérience — La mêle de la même huile de Bergamotte qui avait servi à les précédentes avec un peu d'huile d'amandes, a l'apparence extérieure ne peut pas reconnaître si l'huile était falsifiée ou non, on y ajouta de l'esprit de Vin, l'huile de Bergamotte fut dissoute et l'huile d'amandes resta non dissoute.

Cette expérience sert de preuve à ce qui a été dit sur la manière de reconnaître si les huiles essentielles sont falsifiées par un mélange d'huiles grasses.

Les parties salines contenues dans les substances vegetales sont ou volatiles ou fixes, pour separer les premieres des autres principes qui entrent dans la composition des vegetaux auxquels ~~elles~~ elles sont unis, il n'y a pas d'autre moyen que la distillation; pour obtenir les dernieres, il suffit de reduire le vegetal en cendres les sels fixes restant dans la cendre meles avec la terre et par elixiation il est facile de les en separer.

Les sels volatils sont en acides ou alcalis, les premiers se trouvent en quantité plus ou moins grande dans tous les vegetaux, mais le dernier ne se trouvent que dans certains vegetaux particulierement dans ceux qui ont une certaine acreté; Une expérience faite en parlant de l'alkali volatil, qui pourra servir à prouver la présence de l'alkali volatil dans certains vegetaux a deja fait voir que la distillation est un moyen de separer l'alkali volatil des vegetaux des autres parties qui entrent dans leur composition, il ne reste plus qu'a prouver que de la même manière l'on tire l'acide des substances vegetales. ce qui est le but de l'expérience suivante.

2e Expérience — On distilla des fèves de caffé pulverisées dans une cornue de verre par un feu qui n'etant pas assez fort pour volatiliser l'huile grasse qu'elles renferment, il passa dans la distillation une eau fort chargée d'acide, qui a cause de son acidité fait une effervescence avec les ~~acides~~ alcalis, et rougissait les teintures vegetales bleues.

Le resultat de cette experience aurait été le même et il n'y aurait eu de difference que pour la quantité qu'on a prise du caffé. On aurait pris une autre matiere vegetale non acre, si l'on en avait pris une qui avait eu de l'acreté, l'on aurait obtenu entre l'acide du Sel Kali volatil.

Il y a des vegetaux qui renferment une si grande quantité d'acide que le suc qu'on en exprime aux goût fort aigre et toutes les autres proprietés des acides, l'oseille, le citron, presque tous les fruits avant qu'ils soient parvenus à leur maturité, ~~en fait~~ et plusieurs autres, en fournissent des exemples; les chimistes essayent retirer ces acides des vegetaux sans distillation, et tels qu'ils se trouvent dans le vegetal, en reduisant le suc qu'on en exprime à un moindre volume par evaporation, et ~~en les~~ en le laissant ensuite dans un endroit froid pendant quelques mois, il est vrai qu'il se forme dans ces sucs epais des cristaux qui ont des proprietés acides très marquées, et qu'on ne saurait douter qu'on est dans l'idée que cet acide est tel qu'il se trouve dans le vegetal <u>sel acide essentiel</u> ou <u>sel essentiel</u>, mais il sera prouvé en parlant de la fermentation, et des changements qu'elle fait eprouver aux vegetaux, que ce sel est un produit de la fermentation, qu'il ne peut manquer de se faire dans des sucs d'un vegetal dans un temps aussi considerable que celui qu'il faut pour la cristallisation des sels essentiels,

Les sels fixes des vegetaux sont alcalins, il a deja été dit et prouvé à l'article des alcalis, que les vegetaux qui ne croissent pas dans ou au bord de la mer renferment un alcali qu'on nomme alcali fixe vegetal, tandis que ceux qui croissent dans la mer, ou au bord de la mer, contiennent l'alkali ~~marin~~ mineral contenu dans le sel marin, qu'ils pompent par leurs racines, au même endroit il a été prouvé que l'incineration des vegetaux et la lixiviation de leurs cendres fournit un moyen de separer des vegetaux l'alkali fixe vegetal, ou l'alkali mineral qu'ils renferment, l'experience suivante en fournit encore un exemple.

Experience — On reduisit en cendres une certaine quantité de l'herbe de mille feuille, cette cendre avait un goût alcalin, l'on la lixivia avec de l'eau, la lessive avait un goût alcalin, elle verdissait le sirop de violettes, et faisait une effervescence marquée avec les acides, preuve qu'elle était alcaline et que les cendres ~~avait~~ renfermaient l'alkali fixe du vegetal.

En repetant la même operation avec differents vegetaux qui n'ont pas pris leur accroissement dans la mer ou au bord de la mer, le resultat est toujours le même et il n'y a de difference que dans la quantité d'alkali qu'on obtient; mais il ne s'en trouve aucune dans sa qualité, malgré cette identité de l'alkali fixe tiré de differents vegetaux, l'on prépare pour l'usage de la medecine de l'alkali fixe par l'incineration de diffe

rentes plantes, auquel l'on attribue (très faiblement) des propriétés différentes et analogues à celles de la plante dont l'on la tire. On tire aussi pour l'usage médicinal les sels alcalis de plusieurs végétaux, en les exposant au feu dans des creusets ~~cou~~ couverts, enfin qu'ils ne peuvent brûler que fort lentement et sans s'enflammer, ces sels se nomment sels alcalis préparés à la manière de Tackenius l'on leur attribue aussi avec très peu de raison des propriétés différentes de celles des sels alcalis qui on tire des végétaux qu'on brûle avec le concours de l'air dans des cases entièrement ouverts.

La même opération qui sert à retirer les alcalis fixes des végétaux sert aussi à obtenir séparément leur partie terreuse, il suffit de traiter la cendre, ce qui reste après l'élixiation est la terre, cette terre a toutes les propriétés de la terre calcaire, et elle se trouve la même de quelque végétal qu'on la tire.

Expérience — L'on fait verser de l'acide nitreux sur de la terre ~~ve~~ du bois de chêne, elle s'y dissout avec effervescence, cette solution acide une odeur assez approchante des amandes amères, qui est ~~comm~~ propre à toutes les dissolutions de la terre calcaire dans l'acide nitreux, ayant ajouté à cette solution de l'acide nitreux il se forma d'abord de la selenite qui se précipita encore une propriété qui caractérise la terre calcaire.

Expérience — L'on verse de l'eau sur de la terre du bois de chêne ~~ce~~ qui avait été calcinée pendant une heure sous une moufle

rugés, il se forma sur la surface de cette eau au bout d'un certain temps une croute saline ~~sem~~ semblable à celle qui se forme sur l'eau de chaux, exposée à l'air dans des vases ouverts, ayant filtré cette eau pour la diviser en deux parties, à l'une les ajouta de l'alkali, et à l'autre de l'air fixe; dans ces deux cas l'eau se trouble et il se forma un précipité ~~tenua~~ prouve que la terre vegetale étant comme la terre calcaire devenue dissoluble dans l'eau par la calcination, et que l'air fixe agit sur elle comme sur la chaux.

Les acides des vegetaux sont avant la destruction du vegetal combinés avec les parties alcalines salines et terreuses, une partie de ces acides ~~sont~~ est aussi combinée avec les huiles qui entrent dans la composition des vegetaux, s'ils sont combinés avec l'huile essentielle il en resulte une resine, s'ils sont combinés avec les huiles non essentielles il en resulte une gomme.

L'indissolubilité des resines dans l'eau et leur dissolubilité dans l'esprit de vin, jointe à l'indissolubilité des gommes dans l'esprit de vin, et à leur dissolubilité dans l'eau fournit un moyen de séparer d'un vegetal les parties resineuses ~~gommeuses~~ et les parties ~~huileuses~~ gommeuses.

Pour obtenir les parties ~~huileuses~~ resineuses séparément l'ouvrage de l'esprit de vin très rectifié sur le vegetal qui doit être divisé en petites parties afin que l'esprit

du vin pour les y penetrer, ensuite on met ce melange en digestion pendant quelque temps, afin de faciliter et d'avancer la dissolution de la resine, cela étant fait l'on decante l'esprit de vin qui est chargé des parties resineuses du vegetal, et l'on y ajoute une certaine quantité d'eau, le melange se trouble d'abord parce que l'esprit de vin en faisant à l'eau se separe des resines, qui se précipitent, en flocons blancs en faisant evaporer l'esprit de vin, toutes les parties resineuses qui il pouvoit encore retenir, se separent et se tendent dans l'eau, pour les reunir et en former une masse il suffit de chauffer l'eau jusque le faire bouillir, ce degré de chaleur étant suffisant pour faire fondre la resine suffit aussi pour reunir ses parties,

Experience — En faisant le procedé qui vient d'être decrit l'on retire la resine de la racine de Jalappe.

Les dissolutions des resines dans l'esprit de vin forment les vernis dont on se sert pour laquer, lorsque comme la surface d'un corps avec ce vernis, l'esprit de vin se evapore et ~~et~~ la surface reste couverte d'une legere couche de resine qui la rend luisante et fort lisse.

L'on peut demy peser les resines par la distillation, et l'on obtient une huile essentielle et une petite portion d'un flegme ~~aqueux~~ fort acide, la quantité d'acide dans les resines n'étant que fort petite, c'est probablement la raison pour laquelle elles ne se dissolvent pas dans l'eau, l'huile en general ne peut se dissoudre dans l'eau que par l'intermede d'une substance saline qui doit être unie en certaine quantité avec ~~l'eau~~ l'huiles, si elle se trouve en trop petite quantité l'huile ne sera pas dissoulle, les sommelieres nous en ~~fon~~ ont fournis un exemple, avant qu'on ait ajouté à l'huile la quantité suffisante d'alkali elle ne se dissolvoit pas dans l'eau.

Experience — l'on distille de la therebentine qui est la resine d'un arbre qu'on nomme en allemand Lerchen baum, l'on obtient de l'esprit de therebentine, et dans la cornue l'on trouve de la Colophane, produite par l'evaporation des parties les plus volatiles de la therebentine. Toutes les resines en general doivent en fait evaporer la partie la plus volatile meurent plus de consistance et deviennent plus cassantes qu'elles ne l'etoient auparavant.

La grande quantité d'huile que l'on tire des resines, et la petite quantité d'acide qu'elles renferment, sert à expliquer d'où vient elles sont inflammables, les huiles et surtout les huiles essentielles, ayant un très grand degré d'inflammabilité.

L'acide nitreux produit sur les huiles essentielles un changement assez semblable à celui qu'elles eprouvent en le combinant, avec l'acide vegetal, il a été prouvé par une

experience

la partie de l'acide nitreux en parlant de son action sur les huiles, qui il donne aux huiles essentielles, avec lesquelles elles le mal endigestion ~~tiennent~~ les propriétés des resines.

Pour obtenir les parties gommeuses d'un vegetal, il suffit de le faire bouillir avec de l'eau de filtrer cette eau de la faire evaporer lentement jusqu'au siccité, le parties gommeuses restent alors dans le residu sec, mais elle n'est pas entierement pure, elle contient ~~plus~~ des parties resineuses que l'eau a entraînées avec elle parce qu'elles étoient fort adherentes aux gommes, l'on ~~retire~~ separe les parties resineuses des parties gommeuses contenues dans le residu en le faisant digerer avec de l'esprit de vin parfaitement rectifié qui dissout et enleve les parties resineuses, sans toucher aux parties gommeuses, entre les gommes et residu renferme encore une partie plus ou moins considerable des sels de la plante.

Experience — On fait bouillir de la poudre de quinquina avec de l'eau, on la filtre, ensuite, et on la fait evaporer jusqu'au siccité, le residu sec fut extrait par de l'esprit de vin et on obtient les parties gommeuses de la maniere qui vient d'être decrite.

Les matieres vegetales qu'on fait bouillir avec de l'eau ~~avec~~ ne perdent à moins qu'on ne reitere trois fois vant la même operation, et avec de très grande quantité d'eau que peu de ~~par~~ leurs couleur verte

tandis que lorsque on les fait bouillir avec du esprit de vin elles se decolorent fort vite; cette observation prouve que c'est aux parties resineuses des vegetaux qu'on doit attribuer leur couleur verte.

L'eau plus ou moins empreinte des parties solubles des vegetaux est d'un très grand usage dans la medecine. On lui donne different noms suivant que l'operation qui a servi à le charger des parties solubles d'un vegetal, étoit propre à lui en faire recevoir une plus ou moins grande quantité.

Lorsqu'on a versé de l'eau ~~bouillante~~ sur deux substances vegetales, et qu'on la laisse ensuite refroidir, ou qu'on l'echauffe moins qu'il ne faut pour la faire bouillir, elle ne se charge qu'en petite quantité des parties solubles du vegetal, l'on la nomme ~~teinture~~ infusion.

Lorsqu'on fait tremper un ~~corps~~ vegetal dans du esprit de vin, et qu'on ne l'echauffe point ou moins qu'il ne faut pour le faire bouillir, on en extrait ce qu'on nomme dans la Pharmacie une teinture.

En faisant bouillir de l'eau avec une substance vegetale, l'on obtient une decoction. La decoction diffère de la teinture en ce qu'elle est toujours beaucoup plus chargée des parties de la plante, parce qu'au moyen de la chaleur poussée jusqu'à ebullition, l'eau en a pu dissoudre une plus grande quantité.

en faisant évaporer la décoction, l'on obtient, ce que l'on nomme dans la pharmacie extrait aqueux des végétaux; il y en a qui en fait évaporer jusqu'à siccité entière et d'autres qui ne font évaporer que jusqu'à ce qu'ils soient fort épais; les derniers entretiennent faire fermenter fermentation et se moisissent en sorte qu'on ne peut pas les conserver pendant longtemps; les premiers au contraire n'ayant pas assez d'eau pour fermenter et se moisir, se conservent très longtemps sans s'altérer, Cependant ils ne sont pas aussi bons pour l'usage medicinal que les premiers, parce que la chaleur qui a été necessaire pour les dessécher leur cause quelque altération, ~~en sorte~~ que les parties extractives ne sont plus tout à fait semblables à celles qui étaient dans le vegétal.

d'expériences suivantes (à peu près) ont de prouver que les gommes comme elle a été dit comp. ~~gée~~ d'huile, unie à un acide, et que cette huile n'est pas essentielle, comme celle des résines, ce qui constitue la différence entre les résines et les gommes, et sert à expliquer pourquoi les gommes ne se dissolvent pas dans les ~~prés~~ de Vin ce qui vient de ce que l'huile quelle renferment ~~est indissoluble dans~~ n'est pas de nature à pouvoir ~~se dissoudre dans l'esprit de Vin~~; tandis que celle qui entre dans la composition des résines est dissoluble dans l'esprit de Vin.

Expérience — On distilla dans une cornue de verre de la gomme arabique et passa dans la distillation une quantité considérable d'un fluide acide, et une huile noire épaisse. Fort empyreumatique, dans la cornue il ne resta qu'une petite quantité de matière charbonneuse.

On voit par cette expérience que les gommes contiennent une quantité d'acide beaucoup plus grande que les résines; c'est à cette quantité d'acide que ~~leur~~ l'huile des gommes doit sa dissolubilité dans l'eau, les gommes sont donc de véritables sucres naturels, préparés dans les végétaux; l'art ne peut les imiter, car après avoir par la distillation séparé les principes des gommes, il est impossible de les réunir de manière qu'il en résulte de nouveau une gomme, le mechanisme par lequel cette combinaison se fait dans les végétaux nous étant entièrement inconnu.

En broyant des végétaux pendant longtemps avec de l'eau froide elle se charge ~~de plus~~ de leurs parties ~~leurs~~ les plus dissolubles, et principalement de leurs sels, et de leurs parties gommeuses les plus ~~dissolubles~~ fines; en faisant evaporer l'eau lentement le résidu forme des petits cristaux a cause de la quantité de sels qu'il contient; ces résidus se nomment extraits faits à la manière du Comte de la Garaye, qui le premier, indiqua ce procédé pour retirer les sels des différents corps, ils sont d'usage dans la médecine, et diffèrent des extraits ordinaires en ce qu'ils ne contiennent que les parties les plus dissolubles du végétal, on leur donne aussi quelquefois le nom

de sels essentiels, fait suivant la methode de la Comte de la garaye a cause de la quantité de sels qu'ils renferment.

Les parties huileuses, peuvent par le termede des substances gommeuses; etre uniformement repandues, et dans une fluide aqueux sans apendant y etre entierement dissoute; il en resulte ce que l'on nomme une emulsion le repos seul est suffisant pour qu'au bout d'un certain temps, l'huile qui n'est que suspendue dans l'eau par sa division et non dissoute se separe, et se reunisse par sa plus grande legereté à la surface de l'eau, les emulsions sont toujours opaques, et d'un blanc laiteux, ce qui vient de ce que les parties d'huile qui y n'agent n'étant pas dissoutes interceptent les rayons de lumière; les emulsions sont d'usage dans la medecine, celle qu'on nomme communement lait d'amandes, est la plus usitée, pour la faire il suffit de broyer des amandes et de les piler avec de l'eau, l'huile qu'elle renferment restant suspendue dans l'eau par l'intermede de leurs parties gommeuses et mucilagineuses qui sont également exprimées par la trituration forment l'emulsion; l'on peut faire de la même maniere des emulsions avec toutes les graines et les fruits secs, qui renferment de l'huile grasse qu'on peut en tirer par expression.

La nature forme dans les vegetaux des emulsions semblables à celle que produit l'art. plusieurs vegetaux qui ont des sucs laiteux comme le figuier, l'euphorbe, la laitue et un grand nombre d'autres en fournissent des exemples, l'apparence laiteuse de ces sucs ne vient que de ce que les parties huileuses qu'ils contiennent ne sont pas parfaitement dissoutes dans la partie aqueuse, mais qu'elles y sont comme dans les emulsions artificielles que j'ai prendres par l'intermede des parties gomeuses et mucilagineuses.

La distillation d'une matiere vegetale fournit aussi un moyen de la decomposer, en separant successivement ses parties, suivant leur degré de volatilité. mais le feu decomposant les gommes et les resines, et altérant très fort les parties huileuses, surtout celles des huiles grasses; rend cette sorte d'analyse fort imparfaite, parce que les principes qu'on obtient dans la distillation se confondent les uns avec les autres, et qu'étant dénaturés par le feu relativement à leur volatilisation ils ne sont plus tels qu'ils étoient dans le vegetal dont l'on les a tirés, les huiles surtout qu'on obtient par distillation lorsqu'elles ont pris le degré de volatilité des huiles essentielles sont toujours très puantes et ont une odeur empyreumatique, fort semblable a celle de l'huile que s'attache dans les pipes dans lesquelles l'on a fumé de tabac.

Expériences.

d'un distillat de l'orge, et les trouva de à le fin de l'opération dans lesquels point un fluide aqueux qui avoit une acidité très marquée, puis a fluide n'agissant une terre noire fort épaisse et très pesante dans le commencement il ne restoit qu'un charbon charbon qui contenoit la terre et le sel alcalin fixe de l'orge, combiné avec un petit quantité de phlogistique qu'on ne peut emporter qu'à l'aide de la calcination dans des vases ouverts; ce qui a lieu à l'égard de tous les charbons tant des matières végétales que des matières animales, dans des ouvreaux clos ils sont indestructibles, et ne perdent le phlogistique qui leur est adhérent que par l'action combinée de l'air et du feu.

Cette expérience prouve très bien ce qui a été dit sur la perfection de l'analyse des végétaux faite par distillation, et prouve que les principes après leur séparation se confondent de nouveau et sont devenus par la chaleur qui fait à leur volatilisation ce qui surtout a lieu à l'égard des huiles grasses, et de celles qui entrent dans la composition des gommes.

Les expériences faites à l'article de l'air prouvent qu'il entre en très grande quantité dans la composition des végétaux, dans toutes les analyses que les chimistes ont faites des végétaux il n'est point en égard à la quantité d'air qu'ils contiennent, ce qui cependant seroit très nécessaire, l'air renfermé dans les

végétaux devant nécessairement influer sur leurs propriétés; les expériences que j'ai faites pour découvrir la quantité d'air contenue dans différents bois n'ont fait voir qu'ils en contiennent d'autant plus plus ils sont durs, la même chose a lieu à l'égard des pierres à chaux et des marbres plus ils sont durs et plus ils en tire d'air, ce qui a engagé plusieurs chimistes à regarder l'air qui entre dans la composition des corps comme le principe de la cohésion de leurs parties, ce qui devient très vraisemblable lorsqu'on remarque que la destruction des parties des corps est toujours une suite de la privation de l'air qu'ils contenaient, les marbres les plus durs qui perdent l'air par la calcination, ~~cessent~~ cessent presque de cohésion quand ils sont réduits en poudre en les frottant entre les doigts, Monsieur Demeste regarde les acides comme le principe de la cohésion des parties des corps, si cela était il faudrait que les sels neutres qui contiennent beaucoup plus d'acide que les marbres et que les agates qui n'en contiennent pas du tout agissent beaucoup plus de dureté, ce qui est entièrement contredit par les expériences; donc les acides en général ne sont pas le principe de la cohésion. il n'y a que l'acide de l'air fixe auquel on pourrait attribuer cette propriété, mais il faudrait prouver

que c'est à tandis que l'air fixe doit la propriété qu'il a d'unir les parties des corps, et non aux autres principes qui entrent dans sa composition, ou au resultat de la combinaison de tous ces principes.

La table suivante dont la premiere ~~renferme~~ colonne renferme les principes qui entrent dans la composition des vegetaux en excluant les sels neutres qui se y trouvent qu'accidentellement et qui ne sont pas essentiels au vegetal et dont la seconde renferme l'operation qui sert à ~~les~~ separer chaque principe nommé dans la même case horizontale de la premiere colonne de ceux auxquels il est uni dans le vegetal, sert à donner une idée claire de la decomposition des vegetaux, et renferme en abregé tout ce qui est dit à ce sujet.

Principes qui entrent dans la composition des vegetaux	Operation qui sert à les separer des substances aux quels ils sont unis dans le vegetal.
Eau	La distillation par un degre de chaleur qui ne fait pas assez considérable pour volatiliser les autres principes qui tous excepté l'huile essentielle sont plus fixes que l'eau
Huile essentielle	La même operation, l'huile essentielle et l'eau ne pouvant qu'imparfaitement se dissoudre, ces deux principes en passant en même temps dans la distillation ne se confondent pas. Les huiles essentielles qui se trouvent dans les ecorces des fruits, comme celle d'orange et de citrons, peuvent en être tirée par expression; mais aussi dans ce cas la distillation peut être employée.
Huile grasse	Par expression lorsque cette huile est fluide, par la coction ~~dans~~ du vegetal dans l'eau lorsqu'elle contient une huile qui n'est pas fluide et qui y est figée, cette huile par la chaleur de l'eau se fond, et par son refroidissement elle devient solide en se figeant à sa surface.

Alkali Volatil.	Par distillation, une partie de l'alkali volatil se sublime dans le récipient, l'autre se dissout dans l'eau et dans l'acide qu'il contient.
Alkali fixe	Il reste dans les cendres après l'incinération des végétaux; la lessive de ces cendres évaporée jusqu'à siccité fournit cet alkali.
Resine	Les esprits de vin extraient les résines des végétaux pour les en séparer, il suffit de les faire bouillir avec de l'esprit de vin, de l'affoiblir en suite avec de l'eau, et de exposer le mélange à une chaleur assez forte pour volatiliser l'esprit de vin, lorsqu'il est réduit en vapeurs, les résines qui ne peuvent rester dissoutes dans l'eau pour se séparent et leurs parties se réunissent, en une masse
Gommes.	Les parties gommeuses étant dissoluble dans l'eau il faut pour séparer les gommes d'un végétal le faire bouillir avec de l'eau et ~~y ajouter~~, en faisant evaporer l'eau l'on obtient les gommes.

les acides et les huiles different dans les differents vegetaux, c'est a dire que l'acide ou l'huile d'un tel vegetal differe de l'acide et de l'huile d'un autre vegetal; donc aussi les resines et les gommes qui sont des composés d'acide et d'huile doivent avoir des proprietés differentes suivant le vegetal dont elles sont partie; les alcalis, l'eau, et le terre ont les memes proprietés de quelque vegetal qui en les tire, donc il suit que les differences entre les proprietés des differents vegetaux doivent être attribuées à la difference qui se trouve entre leurs parties acides et leurs parties ~~huileuses~~; et non a des principes particuliers qui se trouvent dans les uns et qui manquent aux autres.

Dans tout ce que j'ai dit jusqu'a present des vegetaux et de leurs parties composantes j'ai supposé qu'ils étoient tels que nous les fournit la nature; je passe maintenant à l'examen des vegetaux apres qu'ils ont été changés et alterés par la fermentation, apres avoir donné une idée generale de ce qu'on entend par fermentation, et avoir indiqué les circonstances sous lesquelles elle peut avoir lieu; je rapporterai les proprietés des ~~differentes~~ substances qu'elle produit dans les differents periodes.

De la Fermentation et de ses produits.

Par fermentation l'on entend un mouvement intestin qui se fait de lui même dans certains corps, lorsqu'ils se trouvent dans des circonstances qui y sont favorables, l'effet de ce mouvement est de séparer les principes des corps et de les combiner ensuite de manière qu'il en résulte des principes nouveaux qui ne se trouvoient pas dans le corps avant qu'il ait fermenté.

Toutes les matières animales et vegetales sans exception qui contiennent de l'huile rendue dissoluble dans l'eau par l'intermede des sels; sont susceptibles d'être en fermentation; il y a certains circonstances ~~qui sont~~ dont le concours est absolument necessaire afin que les substances capables de fermenter puissent entrer en fermentation.

1) Il faut que le corps qui doit fermenter soit etendu dans une suffisante quantité d'eau, c'est par cette raison que pour conserver des matières vegetales ~~fa~~ abondantes en sucs aqueux il faut les faire secher afin de prevenir par la la fermentation qui alors ne peut plus se faire à cause du manque des parties aqueuses; c'est ~~a~~ a cause du manque des parties aqueuses que les legumes ~~secs~~ et les graines ~~seches~~ et les fruits secs ne fermentent pas, tant qu'on ne les étend pas dans une quantité suffisante d'eau.

2) Il est necessaire que l'air puisse agir sur les corps afin qu'ils puissent fermenter; il ne se fait par cette raison pas de fermentation dans le vuide, ni même dans des vaisseaux exactement fermes, c'est pourquoi

la pourriture des matières animales qui comme il paroîtra par la suite n'est qu'une fermentation ne peut pas avoir lieu dans le vide. Elle y a enfermé du sang humain dans le vide pendant plusieurs années, sans qu'il y ait resulté le moindre signe de corruption.

3/ Un certain degré de chaleur est necessaire pour que les corps puissent fermenter, par un degré de froid égal ou superieur à celui qui est necessaire pour faire geler l'eau il ne peut pas se faire de fermentation, un degré de chaleur trop considerable l'empeche qui approcherait par exemple de celui de l'eau bouillante, l'empeche également, les degrés de chaleurs les plus propres, à faire fermenter les corps qui sont susceptibles de fermentation sont compris entre le 18e et le 25e degré de l'echelle de Reaumur.

Ce qui vient d'être dit sur les ~~ces~~ circonstances qui doivent être reunis pour que la fermentation puisse avoir lieu fait connoître les moyens qu'on peut y mettre en usage pour arreter la fermentation ~~q~~ lorsqu'elle a déjà commencé, il suffit pour cet effet y d'empecher l'action de l'air sur la substance dont on veut arreter la fermentation, ~~et~~ en la mettant dans des vaisseaux exactement fermés, et la mettre dans un lieu dont le froid approche ou soit egal à celui qui est necessaire pour la congelation de l'eau.

Les nouveaux principes qui resultent de la fermentation des corps, different non seulement par leurs proprietés mais encore par leurs quantités faisant que les substances

dans lesquelles la fermentation s'est faite sont differentes.
Entre les matieres vegetales celles qui sont fucées sont les plus ~~propres à la~~ disposées à la fermentation, dans cette classe appartiennent tous les fruits bien mures particulierement ceux qui ont beaucoup de douceur comme les raisins les autres fruits qui n'ont pas autant de douceur sont ~~parce~~ qu'ils n'agent pas encore atteint leur maturité ou que naturellement ils ne sont pas ~~fucées~~ aussi fucées fermentent aussi mais moins vite ~~que les~~ et pas aussi aisement que les premiers.
Pendant la fermentation des corps surtout des vegetaux principalement dans les premiers degres, il s'en degage une tres grande quantité d'air fixe, c'est par cette raison qu'on est surpris lorsqu'on entre dans un endroit renfermé où il y a beaucoup de matieres qui fermentent; et que les capeurs qui s'elevent des vegetaux en fermentation, sont mortelles lorsqu'on les respire.
L'on reconnait qu'une substance entre en fermentation lorsqu'il s'en eleve des bulles d'air qui forment à la surface du fluide si il y en a apres pas qu'il couvre toute la substance une ecume; qu'alors que la fermentation se fait vite est tres considerable, les parties de la substance qui fermente s'elevent quelquefois jusques sur la surface du fluide, ~~est~~ par leur adherence avec l'air qui s'en degage, ensuite lorsque la bulle d'air qui les a eleves s'en separe elles retombent au fond du vase, par la fermentation la matiere qui fermente s'echauffe plus ou moins suivant que la fermentation est accelerée, et que la quantité est considerable, cette chaleur

produite par la fermentation est quelquefois si forte qu'elle enflamme les substances qui fermentent. On en a un exemple dans le foin qui lorsqu'il est humide et qu'on l'entasse dans une grange, s'échauffe par la fermentation au point de s'enflammer.

On distingue trois différents degrés dans la fermentation suivant les trois différents produits qu'elle produit, il y les chimistes avant Stahl regardait ces trois différents degrés de fermentation comme des fermentations différentes et indépendantes les unes des autres; ce célèbre chimiste a fait voir que l'une n'est qu'une suite de l'autre et qu'elle ne sont par conséquent qu'une seule fermentation, qu'on ne peut en la si l'on veut en distinguer les périodes, suivant les différents produits qu'elle présente, ne les regarder que comme différents degrés d'une même fermentation.

<u>Le premier degré</u> se nomme fermentation vineuse ou spiritueuse, parce qu'elle change la substance qui a fermentée, en un fluide vineux, dont on retire par distillation de l'esprit de vin.

<u>Le second degré</u> se nomme fermentation acide, parce que son effet est de développer dans le corps qui l'éprouve un acide.

<u>Le troisième degré</u> se nomme, fermentation alkaline fermentation putride, ou putréfaction parce que

son effet est de developper un alcali volatil dans un corps qui l'éprouve.

Il y a des corps qui sont susceptibles de prouver successivement, ~~soit~~ la fermentation spiritueuse, la fermentation acide, et la fermentation alkaline; il y en a d'autres qui ne peuvent éprouver que la fermentation acide et putrides, encore d'autres qui ne sont susceptibles que de la fermentation alkaline; dans le degré des corps qui ne peuvent éprouver que le dernier ou les deux derniers degrés de fermentation appartiennent toutes les matières animales, il n'y a que le lait qui éprouve successivement les trois degrés de fermentation, et qui par conséquent soit propre à fournir de l'esprit de vin ou une liqueur ~~spiritueuse~~ vineuse.

Les trois degrés de fermentation qui ont été indiqués se suivent toujours dans le même ordre, et jamais un corps après avoir éprouvé la fermentation acide ne peut éprouver la spiritueuse, et après avoir éprouvé la fermentation putride, il ne peut éprouver ni l'acide ni la spiritueuse.

Tant que les vegetaux et les animaux sont vivants leurs principes même les plus disposés à la fermentation, ne fermentent que d'une manière insensible, mais dès ce qu'ils sont privés du mouvement qui constitue ce que l'on nomme la vie, et entraînés par leur différente nature, et leur ont que les circonstances sont plus ou moins favorables en fermentation; le mouvement qui dans les corps organi

les et vivants détruit l'effet de la tendance que leurs ~~corps ont~~ parties ont à la fermentation, et ce qui les conserve et les préserve de la destruction, aussi voyons nous que ce mouvement venant à cesser, ce que s'exprime par le mot de mort, les corps qui l'ont perdu entrent en fermentation, et se décomposent par la, ensorte que la fermentation semble être un moyen que la nature employe pour remettre tous les corps dans un état commun et propre a leur faire prendre ensuite de nouvelles formes, et a entrer dans la composition des corps organisés. Ne pourroit on pas en conclure avec vraisemblance que la vie ne consiste que dans un mouvement des parties du corps vivant, qui étant opposé a celui qui excite la fermentation dans les parties des corps, empêche ~~que~~ sa production ?

Il est vrai qu'un corps soit susceptible de fermenter, il doit se trouver une certaine proportion entre la quantité de ses principes, qui doivent être unis les uns avec les autres d'une certaine manière; pour faire perdre a ce corps la propriété de fermenter il suffit de changer la proportion de ses principes, ou de les unir d'une manière différente de celle dont ils doivent être unis pour que la fermentation puisse avoir lieu, c'est de cette manière qu'on peut expliquer pourquoi les matieres animales et vegetales se conservent et sont préservées de la destruction qui est une suite de la fermentation, lorsque on les met dans de l'esprit de vin, ou qu'on les mêle avec des sels; le sel commun étant le plus

abondant et par conséquent le moins entier, il est generalement d'usage pour conserver les viandes, il produit cet effet en changeant la proportion de leurs principes, et en la rendant telle qu'elle devienne impropre à fermenter, c'est d'une manière semblable qu'on conserve des viandes en les exposant à la fumée, (en les fumées) desséchant ~~les elle~~ change la proportion de leurs principes et les prive de l'eau qui est necessaire à la fermentation, toute dessication faite d'une autre manière pourvu qu'elle ne se fasse pas par une chaleur qui fait pour détruire le corps ou pour l'altérer produiront le même effet, la preuve que la conservation des viandes fumées ou desséchées ne vient que du manque de leur partie aqueuse c'est qu'il suffit de la leur rendre en gorgeant de l'eau et de les placer dans des circonstances propres à la fermentation; ~~elle ne tardera pas à se faire~~ pour les faire entrer en putrefaction, ~~par~~ ou si cette ~~ex~~ peine se fait avec des matières vegetales conservées par le desséchement, ~~par~~ les leur fait éprouver successivement tous le degré de fermentation.

De la Fermentation Vineuse et de ses produits.

Quelques temps après que la fermentation des substances vegetales a commencé, elle diminue, le fluide s'éclaircit, et on a après pour lui recouvrir se clarifie, par la deposition d'un sediment le mouvement intestin des parties des corps qui fermente se ralentit beaucoup; alors la substance vegetale a subi le premier degré de fermentation, le suc des raisins se trouve alors changé en Vin, le grain ~~contient~~ renferme une liqueur spiritueuse qui étant separée des autres parties par distillation fournit l'eau de Vie; si c'est des pommes qu'on a fait fermenter l'on obtient du ~~Cidre~~ Cidre, le goût seul suffit pour faire reconnoître si une substance vegetale a subi le premier degré de fermentation; lorsque l'on trouve qu'elle a perdu alors son goût doucâtre, et qu'elle a pris un goût piquant mais agréable; lorsqu'on a pour but de retirer de la substance qui a fermentée, le Vin, ou ~~l'esprit de~~ l'esprit ardent qui a été produit par la fermentation, il est necessaire dès ce que la substance a éprouvé le premier degré de fermentation d'arrêter afin qu'elle ne puisse pas passer au second degré de fermentation qui detruirait les produits du premier degré.

Le goût piquant des liqueurs fermentées, vient de ce qu'elles contiennent un fluide spiritueux, inflammable et miscible avec l'eau, qui est le produit du premier degré de la fermentation, ce fluide se nomme esprit de vin, parce qu'on le retire des matieres vegetales qui ont

éprouvé la fermentation vineuse.

~~Le~~ L'esprit de vin n'est ni acide ni alcalin, il est inflammable et ~~se~~ miscible avec l'eau dans toutes les proportions, donc il n'appartient ni aux sels ni aux huiles, et fait une classe distincte.

L'esprit de vin a toujours la même propriété quelle que soit la substance végétale dont la fermentation a servi à le produire, pourvu seulement qu'il soit exactement séparé de toutes les parties hétérogènes auxquelles il est mêlé, dans la substance fermentée, il ne se trouve par cette raison aucune différence entre les esprits de vin pour ~~ceux~~ tiré du vin, du grain, ou de tout autre végétal, si ce n'est pour la quantité, qui diffère beaucoup le vin par exemple en fournit plus que la bière, parce qu'on fait fermenter le grain pour en faire la bière et y ajoute beaucoup d'eau et qu'on étend par là davantage l'esprit de vin qui résulte de la fermentation, lorsque on fait fermenter le grain dans la cuve d'eau tiède lorsque on y ajoute beaucoup moins d'eau, que quand on fait cette fermentation pour produire de la bière.

La volatilité de l'esprit de vin qui surpasse de beaucoup ~~celle~~ des autres principes des substances fermentées, fournit un moyen de les séparer, qui consiste à distiller par un degré de chaleur très faible la substance ou la liqueur fermentée dont on veut retirer la partie spiritueuse.

Expérience — L'on distille au bain marie dans une cucurbite de verre du vin de France blanc, ~~lo~~ en arrêtant la distillation; lorsqu'il était passé environ une once de fluide dans le récipient, l'on trouva que ce fluide était sans couleur; il avait un goût agréable et piquant, et s'enflamma lorsqu'on toucha sa surface avec un ~~corps~~ papier allumé. Le vin qui était resté dans la cucurbite avait perdu tout son piquant.

Cette expérience fait voir 1) que le vin qui est ~~une~~ le résultat du premier degré de la fermentation d'une substance végétale, renferme une liqueur spiritueuse inflammable 2) que cette liqueur est plus volatile que les autres parties du vin puisqu'elle s'élève la première dans ~~cette~~ la distillation 3) que c'est à l'esprit inflammable contenu dans les liqueurs ou substances végétales fermentées qu'elles doivent leur goût piquant et agréable. Il est nécessaire lorsqu'on tire les esprits du vin des substances fermentées, ~~pour~~ de ne pas pousser la distillation trop loin, et de l'arrêter comme dans l'expérience précédente, sans cela les parties aqueuses se volatilisaient, et se confondraient avec les esprits du vin dans le récipient.

Malgré toutes les précautions qu'on prend en distillant les esprits de vin, il arrive toujours que ~~pour~~ la première fois il est encore chargé d'eau qui s'est volatilisée en même temps; ~~pour l'en séparer il~~ il y a plusieurs moyens d'usage pour découvrir si les esprits de vin contient beaucoup d'eau, et pour déterminer le degré de sa force et de sa dephlegmation, les

distingue trois sortes de prix de vin différent par sa concentration; celui qu'on obtient des substances fermentées, par la première distillation, se nomme esprit de vin, celui qui par une seconde distillation a été plus concentré se nomme esprit de vin rectifié, celui enfin qui par un plus grand nombre de distillations a été privé de son l'eau surabondante à sa chaux, se nomme alcohol ou esprit de vin parfaitement rectifié.

Il est possible d'obtenir par la première distillation d'une substance fermentée de l'alcohol, en ne donnant qu'un très petit feu et en faisant cette opération dans une cucurbite dont le col soit fort long et élevé, l'eau qui est plus fixe que l'esprit de vin, ne peut alors pas s'élever jusqu'au chapiteau, et il n'y a par conséquent que les prix de vin très rectifié et sans aucun mélange d'eau qui passe dans la distillation.

Pour découvrir si l'esprit de vin est de phlegme, et à quel degré il l'est, on allume, la partie spiritueuse brule et la partie aqueuse reste, cette pratique qui est fort en usage, n'est cependant pas propre à donner exactement le rapport de la quantité d'eau à celle de l'esprit de vin, car 1) d'abord il s'évapore une partie de l'eau par la chaleur que produit l'inflammation de l'esprit de vin, 2) lorsqu'il n'y a une plus qu'une petite quantité d'esprit de vin mêlé avec l'eau il ne s'enflamme plus, donc ce qui reste n'est pas de l'eau pure, mais de l'esprit

de vin mêlé avec une quantité d'eau assez considérable pour empêcher qu'il ne puisse s'enflammer.

Expérience — On alluma de l'esprit de vin parfaitement rectifié et mêlé avec une petite quantité d'eau; après qu'il avait été de brûler le verre qui le renfermait parut entièrement sec; si cette épreuve était juste il aurait dû y rester de l'eau, ce qui n'était pas avec preuve, comme il a été dit que cette méthode pour s'assurer du degré de rectification de l'esprit de vin est très fausse.

Un autre moyen proposé ci-devant pour reconnaître si l'esprit de vin est bien concentré consiste à le mêler le verser sur de la poudre à canon de manière qu'il la recouvre entièrement, ensuite l'on l'allume, si l'esprit de vin n'est pas mouillé la poudre, et lorsque l'esprit est consumé la poudre doit s'allumer; malgré que ce moyen de découvrir la force de l'esprit de vin fut pris pour celui précédent, il n'est cependant pas tout à fait juste car une partie de l'eau étant réduite en vapeurs par la chaleur de l'esprit de vin en flammé, il peut arriver que la poudre reste sèche, malgré que l'esprit de vin contenait encore de l'eau.

Expérience — On versa de l'esprit de vin qui n'était pas parfaitement déphlegmé sur de la poudre à canon, l'on l'alluma ensuite, il s'éteignit après avoir brûlé pendant quelque temps, la poudre ne s'enflamma pas, et la trouva qu'elle était un peu humide.

Expérience — On verse de l'esprit de vin parfaitement rectifié sur de la poudre à canon et on l'allume. Lorsque l'esprit fut consumé, la poudre s'enflamma.

Le moyen le plus sûr de reconnoître le degré de déphlegmation de l'esprit de vin, est de le mêler avec du sel de tartre ou un autre alcali végétal très sec; cet alcali ne pouvant s'unir avec l'esprit de vin, et absorbant par contre l'eau avec beaucoup d'avidité, se charge de celle qui est mêlée avec l'esprit de vin, en sorte que lorsque l'esprit de vin est parfaitement déphlegmé et qu'il ne contient par conséquent pas d'eau, le sel tartre que on y met ne se mouille pas mais y reste sec, tandis que lorsque l'esprit de vin contient de l'eau elle se combine avec l'alkali, et lui donne de la fluidité, cette eau qui rend l'alkali fluide reste combinée avec l'alkali, et forme un fluide qui ne pouvant se mêler avec l'esprit de vin en reste séparé et occupe le fond de vase dans lequel on a fait le mélange, tandis que l'esprit de vin surnage en flottant à cause de sa plus grande légèreté.

Expérience — On verse de l'esprit de vin sur du ~~tartre~~ sel de tartre très sec, une partie de ce sel fut refondu en liqueur, preuve que l'esprit de vin n'étoit pas parfaitement déphlegmé.

Expérience — On répéta cette expérience avec de l'esprit de vin parfaitement rectifié; l'alkali ne fut pas dissous

et cette fois. ~~ce qui~~

Les deux Expériences prouvent ce qui a été dit sur la manière de reconnoître le degré de dephlegmation de l'esprit de vin au moyen des aréomètres.

La détermination de la pesanteur spécifique fournit aussi un moyen de déterminer son degré de concentration, car l'esprit de vin étant lorsqu'il est pur beaucoup plus léger que l'eau, celui qui en contient le moins approchera d'autant plus du degré de concentration parfait que son poids diffèrera moins de celui de l'esprit de vin pur; cette méthode est la plus usitée pour reconnoître la force de l'eau de vie, plus elle est forte plus elle doit contenir de parties spiritueuses, ~~moins~~ et moins aussi elle doit avoir de pesanteur.

La flamme de l'esprit de vin se distingue de celle des autres corps, en ce qu'elle ne produit pas la plus petite quantité de suie, lorsqu'il est pur et qu'en l'allumant il se consume entièrement sans laisser le moindre charbon, ce qui est encore un moyen par lequel il se distingue des autres corps inflammables qui laissent toujours après l'inflammation une quantité plus ou moins grande d'une matière charbonneuse.

Expériences — L'on alluma de l'esprit de vin parfaitement rectifié et il brula entièrement sans laisser de charbon; un ~~cap. pca~~ morceau de métal poli que tient au dessus de sa flamme ne fut pas noircit preuve qu'il ne se forme pas de suie par son inflammation

Les parties (composantes) de l'esprit de vin ne sont pas encore bien connues, parce qu'il n'a pas été possible de les séparer par des distillations très souvent réitérées il se change par de nouveau et ne souffre pas le moindre décomposition. L'on qu'a reçu la vapeur qui s'élève de l'esprit de vin enflammé lui trouve que ce n'est que de l'eau pure, le phlogistique comme partie composante de l'esprit de vin est prouvé par son inflammabilité dans l'esprit de vin contient de l'eau et du phlogistique voilà tout ce que l'on en sait sur sa composition l'on ignore s'il renferme encore d'autres principes, et par quel intermède le phlogistique dans l'esprit de vin est uni à l'eau qu'il contient comme partie composante, qui appartient à son essence et qu'il est nécessaire de très bien distinguer de l'eau surabondante et avec laquelle il peut être mêlé et qui n'est pas absolument nécessaire à sa composition.

L'esprit de vin n'a pas d'action sur les terres ni sur les substances métalliques, il ne les dissout pas et ne leur cause aucune autre altération.

Il y a des sels qui sont dissolubles dans ~~l'eau~~ l'esprit de vin et il y en a d'autres qui ne s'y dissolvent pas du tout, l'alkali volatil et les sels neutres qui le renferment sont de toutes les substances salines celles qui se dissolvent dans l'esprit de vin le plus aisément et en

plus grande quantité.

Les acides sans exception se combinent avec les esprits de vin par le simple mélange, ils perdent par là de leur acidité, l'on donne par cette raison à ces composés le nom general d'acides dulcifiés, on les distingue par le nom de l'acide qui a été mêlé avec les esprits de vin, ils sont d'usage dans la médecine.

Lorsque les acides sont très concentrés; ils agissent très fort sur les esprits de vin, et présentent avec lui des phénomènes très remarquables, lorsqu'on traite les mélanges des ~~x~~ acides très concentrés et de l'esprit de vin très rectifié, par la distillation l'on obtient une huile extremement volatile, et ~~qui~~ beaucoup plus que ne le sont les corps les plus volatils, ces huiles se nomment en general Ether, l'on les distingue suivant les acides qui ont servi à leur formation, ensorte que l'ether forme par par la distillation des esprits de vin avec l'acide vitriolique se nomme ether vitriolique celui qui est fait par la distillation du mélange des mêmes vin avec l'acide marin se nomme Ether marin, et ainsi ~~de suite~~ des autres.

La formation de l'ether s'explique assez bien par ce qui a été dit sur les parties composants ~~de l'ether~~ des huiles, et sur la grande affinité des acides extremement concentrés avec l'eau, au moyen de cette affinité, ils decomposent l'esprit de vin en s'unissant à la partie aqueuse qui lui est essentielle, qui entre dans sa composition et qu'il ne peut perdre sans cesser d'être esprit de vin, son phlo

qui étoit par conséquent séparé de l'eau, s'unit à l'acide, et forme une huile.

Expérience

On distilla un mélange de esprit de vin très rectifié et d'huile de vitriol bien concentrée fait à parties égales dans une cornue de verre par un feu modéré et augmenté par degrés, il passa d'abord dans le récipient de l'esprit de vin auquel succéda l'éther lorsque continuant la distillation en augmentant lentement le feu jusque à ce que tout l'éther fut passé ~~dans la distillation~~, ce qui lorsque revenant à l'odeur d'acide sulphureux, que nous avons alors aux petits trous qui doit être dans le récipient et qu'il faut ouvrir de temps à autre pendant la distillation afin de donner une issue aux vapeurs elastiques qui si elles étoient trop ~~bien~~ bien retenues pourroient occasionner la rupture des vaisseaux, Pour séparer l'éther de l'esprit de vin qui étoit passé avec lui dans la distillation, on distilla tout ce qui contenoit le récipient par un feu de lampe très modéré, et on arrête la distillation lorsque la moitié fut environ passée dans le ~~distillation~~ récipient, on trouve que c'est de l'éther très pur, cette manière de le séparer de l'esprit de vin se fonde sur la propriété qu'il a de se volatiliser par un degré inférieur à celui qui est nécessaire pour réduire en vapeurs l'esprit de vin.

Pour faire l'éther avec l'acide nitreux ~~nitreux~~ l'on réussit le mieux en mêlant cet acide nitreux très fumant avec l'esprit de vin, et en plongeant le vase dans lequel se fait le mélange après l'avoir bien fermé dans de l'eau froide ou dans de la glace pilée, afin d'empêcher qu'il ne prenne pas trop de chaleur, et pour condenser les vapeurs extrêmement élastiques qui s'en élèvent malgré toutes ces précautions il arrive très souvent que le vase dans lequel on fait le mélange se casse avec explosion, quelques jours après qu'on a fait ce ~~l'éther marin se fait par distillation~~ mélange l'on trouve l'éther tout formé qui nage à sa surface et qu'il est aisé d'obtenir seul à l'aide d'un entonnoir dans lequel l'on verse le tout, en ouvrant le robinet ~~l'entonnoir~~ qu'on a bouché jusqu'à ce que l'éther se soit bien venu à la surface, le fluide qui est sous l'éther en sort et il n'y reste que l'éther pur qu'on y retient en bouchant l'entonnoir dès ce que ~~tout~~ le fluide qui était sous l'éther s'est écoulé

Pour faire l'éther marin il faut procéder comme pour l'éther vitriolique mais il faut que l'acide marin qu'on ajoute à l'esprit de vin soit extrêmement concentré, ~~pur~~ ~~celui qui~~ réussit le mieux ~~est~~ avec celui qu'on tire du sel bien décrépité par distillation et par l'intermède d'un amalgame de mercure et d'étain, ~~mêlé~~ et qu'on nomme esprit de sel fumant de Libavius du nom de son auteur

et parce qu'il est extrêmement fumant, malgré qu'il soit très chargé de parties huileuses qui s'élèvent en séparant dans la distillation, il décompose cependant les esprits de vin beaucoup plus facilement que l'acide nitrique le plus concentré tiré du sel commun par l'intermède de l'acide vitriolique.

Pour faire l'éther avec l'acide du vinaigre l'on traite les esprits de vin avec du vinaigre extrêmement concentré qu'on tire par distillation des sels neutres qui le renferment, ~~alcalin~~ en distillant le mélange comme pour faire l'éther vitriolique.

~~L'~~ L'éther surpasse beaucoup en inflammabilité les huiles essentielles et l'esprit de vin, il est très léger, un peu soluble dans l'eau, ~~et~~ une propriété par laquelle il s'offre des autres huiles, sa flamme est plus blanche et plus étendue que celle de l'esprit de vin elle forme de la suie quoiqu'en quantité moindre que les huiles essentielles, en général il tient par ses propriétés le milieu entre les esprits de vin et les huiles essentielles.

L'éther particulièrement l'éther vitriolique est employé dans la médecine il produit de très bons effets et agit comme antispasmodique.

L'éther dissous dans de l'esprit de vin en quantité convenable forme un médicament dont Hoffmann a fait le premier usage dans la médecine; il est connu sous le nom de liqueur minérale Anodine de Hoffmann; on peut faire cette liqueur en dissolvant un médicament l'éther vitriolique dans de l'esprit de vin dans lequel il se perfectionne

très bien, ou bien en distillant ~~au mêle~~ par un feu grande
et ~~fait~~ donne un melange de parties de esprit de vin
contre parties d'huile de vitriol, l'ether qui se forme
retant pas en fort grande quantité restera entierement
dissous dans les esprit de vin qui passe ~~dans~~ sans être
decomposé dans le distillation, du resulte la liqueur
Minerale anodine de Hoffmann, on peut la ranger
dans le nombre des bons remedes.

L'ether dissout toutes les resines, il seroit de beaucoup d'uti-
-lité dans la composition des vernis, mais sa ~~grande~~
cherté empeche qu'on ne pense à en servir pour cet
usage.

On n'a pas encore fait assez d'experiences pour bien savoir en
quoi consiste la difference entre l'ether formé par
differents acides, mais il est très vraisemblable, que cette
difference ne vient que de l'adherence de quelques parties
de l'acide qui a servi à le produire, et que l'ether auroit
les mêmes proprietés par quelque acide qu'il fut formé
si l'on pouvoit parvenir à en purger parfaitement
toutes les parties d'acide qui y adherent.

Si après que l'ether ~~est~~ passe dans la distillation de l'experience
precedente l'on continue le feu, il passe dans le recipient de
l'acide nitrique très sulphureux, qui est suivi d'une
huile qui a toutes les proprietés des huiles, ~~et~~ l'on lui donne
le nom d'huile douce de vitriol, elle resulte comme l'ether
de la combinaison de l'acide nitrique très concentré

avec ~~acec~~ le phlogistique ou de l'esprit de vin. ~~qui est~~ mais elle diffère de l'esprit l'ether en ce qu'elle a tous les propriétés des huiles, tandis que l'ether par les propriétés diffère à plusieurs égards des huiles, et tient le milieu entre les huiles et l'esprit de vin.

Les alcalis à moins qu'ils ne soient très forts et même caustiques jusque un certain point ne font que priver l'esprit de vin de son camphre abondante, mais quand ils sont ~~pro~~ très forts ou caustiques et qu'ils ~~&~~ distillent ensemble de l'esprit de vin qu'on y a mêlé, l'alkali sépare d'une partie de l'eau essentielle à l'esprit de vin qui entre dans sa composition, et le décomposé en partie.

L'esprit de vin est un dissolvant des huiles essentielles et de la plupart des resines, il y en a cependant quelques uns comme ~~la gom~~ resine qu'on nomme improprement gomme copale, et la térébenthine qu'il ne dissout pas; il n'a aussi aucune action sur les gommes, sur les huiles grasses, et sur les graisses animales et végétales qui leur sont analogues comme la cire, le beurre &c

Pour séparer l'esprit de vin des resines ou des huiles essentielles qu'il a dissoutes il suffit d'y ajouter une certaine quantité d'eau, comme elle a avec l'esprit de vin plus d'affinité qu'il n'en a avec les huiles et les resines, il quitte ces substances pour s'unir à l'eau, elles se séparent de l'esprit de vin en très petites globules, qui nageant dans le fluide le rendent opaque et laiteux par les repos les petites parties se réunissent, ~~et~~ en une masse.

On a déjà vu page qui a été dit sur l'analyse des vegetaux de quelle utilité est la propriété de l'esprit de vin de dissoudre les resines, pour les separer des autres parties qui composent le vegetal.

Les prit de vin très dephlegme jouissant fort vite de l'eau contenue dans certains corps, et il y en a plusieurs comme la limphe des animaux, et le blanc d'oeuf qui ne devant leur fluidité qu'à une certaine portion d'eau sont coagulés par les prit de vin et privés de leur fluidité parce qu'il absorbe leurs parties aqueuses qui étoit le principe de leur fluidité.

Expérience — On verse de l'esprit de vin très rectifié sur du blanc d'oeuf, il fut d'abord coagulé, et repandit au blanc d'oeuf reduit par la coction.

Lorsqu'on ajoute à des dissolutions de sels dans l'eau bien chargées et qui contiennent autant d'eau que de sel que l'eau est capable d'en dissoudre, de l'esprit de vin très dephlegmé une partie de l'eau abandonne les sels pour s'unir à l'esprit de vin, ce qui oblige les sels à se cristalliser dans l'instant, cette cristallisation se fait extrêmement vite les cristaux sont fort petits, et se precipitent ordinairement sous l'apparence d'une poudre.

cet effet de l'absorption de l'eau dans par l'esprit de vin est le plus remarquable lorsque l'ajoute à de l'alkali volatil disous dans la plus petite quantité d'eau possible le melange se coagule dans l'instant par la separation de l'alkali volatil d'avec l'eau

Expérience — L'on verse de l'esprit de vin très rectifié dans une dissolution bien saturée de nitre dans de l'eau, le mélange se trouble d'abord par la séparation d'une partie de nitre d'avec l'eau qui se précipite en petits cristaux.

Expérience — L'on ajoute de l'esprit de vin très rectifié à de l'alkali volatil dissous dans la plus petite quantité d'eau possible le mélange se coagula dans l'instant et forma un coagulé blanc, qui est connu sous le nom de gâteau de Van Helmont qui le premier a décrit cette expérience.

Outre l'esprit ardent [ce qui est synonime à l'esprit de vin] les matières végétales fermentées contiennent encore un acide uni à une portion d'alkali de tartre et d'huile, cet acide se cristallise ~~dans~~ avec le temps et en cadrisant intérieurement les parois des vaisseaux qui contiennent les matières végétales fermentées; celui qui s'attache dans les tonneaux de vins est le plus connu sous le nom de tartre, les sels qui se cristallisent dans les sucs des végétaux après plusieurs mois et que les chimistes nomment sels essentiels, ne sont aussi qu'une espèce de tartre produit par la fermentation du suc végétal qui ne peut manquer de se faire dans un temps assez considérable que celui qui est nécessaire pour la cristallisation des sels essentiels,

Le tartre ne se trouve pas dans ~~tous~~ les substances végétales avant leur fermentation, il est donc un produit de la fermentation tout comme les esprit ardent, et par conséquent les sels essentiels, ne sont pas non plus tels qu'ils existent dans le végétal, puisqu'ils ne sont que des tartres

Il paroît parce qui a été dit sur le tartre qu'il est un sel composé d'acide d'alkali et d'huile, il auroit les propriétés d'un sel neutre si l'alkali étoit en assez grande quantité pour saturer entierement l'acide, mais comme il y a plus d'acide qu'il n'en faut pour saturer l'alkali, il a toutes les propriétés d'un acide, et il doit être considéré comme un sel neutre supersaturé d'acide.

L'alkali fixe dans le tartre a déja été prouvé à l'article des alcalis, par une expérience qui servit à retirer l'alkali fixe qu'il contenoit en le réduisant par l'inflammation en un charbon dont on tira de l'alkali fixe par élixiviation; l'expérience suivante prouve que l'huile et l'acide entrent également dans sa composition.

Expérience — On distilla du tartre dans une cornue de verre, en continuant le feu jusqu'à ce que tous les principes volatils fussent passés dans la distillation, il ne resta dans la cornue qu'un charbon qui contenoit l'alkali fixe, dans le récipient on trouva une eau fort acide, et une huile noire épaisse et fort puante.

Le tartre est dissoluble dans l'eau comme tous les sels mais il ne s'y dissout qu'difficilement, et exige beaucoup d'eau pour sa dissolution; il se dissout dans l'eau chaude en plus grande quantité que dans l'eau froide; la cristallisation fournit un moyen de la purifier et de la séparer des parties extractives du vin avec lequel il est mêlé quand on le tire des tonneaux où il s'est formé, l'on appelle le tire des tonneaux il est brun surtout celui qui a

forme dans le vin rouge, et qu'on nomme pour cela raisin ~~pr~~
et pour le distinguer du tartre moins bien qui se forme
dans le vin blanc tartre rouge, ~~tartre~~ le tartre tel qu'on
retire des tonneaux se nomme generalement tartre ou
une denomination qui sert à le distinguer de celui qui
a été purifié par des cristallisations, et dont les cristaux
sont très blancs.

Lorsqu'on fait refroidir de l'eau dans laquelle l'on a
tandri qu'elle étoit bouillante faite dissoudre autant
de tartre qu'elle pouvoit en recevoir; les cristaux de
tartre s'y forment, il se forme aussi à sa surface une
quantité de très petits cristaux presqu'imperceptibles
qui la couvrent d'une pellicule saline, cette pellicule étant
otée de dessus l'eau et seche forme ce qu'on nomme
creme de tartre, la creme de tartre ne differe donc
que par la maniere dont elle se cristallise des
cristaux de tartre, elle est d'un très grand et d'un
très bon usage dans la medecine.

Le tartre ayant plus d'acide qu'il n'en faut pour saturer
son alcali, il agit comme il a deja été remarqué comme
un acide, il se combine avec plusieurs metaux avec les
terres et les sels alcalis, il forme des sels neutres, il y en
a plusieurs qui sont d'usage dans la medecine

Le tartre étant saturé d'alcali fixe forme un sel neutre
d'usage dans la medecine qu'on nomme, tartre soluble, tar-
tre tartarisé sel vegetal.

Etant saturé avec de l'alkali mineral, il forme un sel
neutre egalement d'usage dans la medecine qu'on nomme

sel seignette, sel polychreste, sel de la Rochelle
avec l'alcali volatil et forme un sel neutre dont les propriétés sont inconnues et qui n'a pas de nom particulier.

Il en est de même des sels neutres qui résultent de la saturation du tartre avec les terres alcalines.

Avec les métaux l'acide tartareux forme différents sels neutres métalliques, il y en a deux qui sont particulièrement d'usage dans la médecine, le premier est celui qui résulte de la combinaison du fer avec ~~l'acide~~ le tartre lorsque le premier lorsqu'il est en liqueur par sa dissolution dans l'eau teinture de Mars et extrait de mars lorsque par évaporation de sa partie aqueuse il a été desséché. Le second est celui qui résulte de la combinaison de l'antimoine avec le tartre, lorsque le premier tartre stibié ou tartre émétique, c'est l'émétique qui a présent est le plus usité dans la médecine.

Les sels neutres formés avec l'acide tartareux étant en général ~~plus~~ beaucoup plus dissolubles dans l'eau que le tartre pour l'on leur donne généralement le nom de tartres solubles.

Du second degré de Fermentation, ou de la Fermentation acide et de ses produits.

Le produit du second degré de la fermentation est un acide. Les substances qui ne sont pas susceptibles de la fermentation spiritueuse, et qui cependant sont propres à éprouver la fermentation acide, commencent par le second degré de fermentation, celles qui sont susceptibles de la fermentation vineuse, après qu'elles l'ont éprouvée, reprennent à moins qu'on ne l'empêche bientôt à la fermentation acide; les phenomens qui accompagnent la fermentation et qui avoient cessé lorsque la fermentation vineuse étoit achevée reparoissent, quelques temps après ils disparoissent de nouveau, alors la substance a éprouvé le second degré de fermentation, si on l'examine l'on n'y trouve plus aucun vestige d'esprit ardent mais par contre l'on y trouve un acide, qu'on nomme generalement vinaigre, soit qu'on l'ait obtenu par la fermentation du vin ~~ou~~ de la bierre, ou d'une autre substance vegetale, cette acide ne se trouvant pas dans la substance fermentée, après la premier periode de la fermentation, il semble qu'elle a été produite par le second degré de fermentation, c'est ce qui lui a fait donner le nom de fermentation acide.

Le vinaigre surtout celui de vin et de bierre, est d'un très grand usage tant pour la cuisine, que pour la Pharmacie et pour plusieurs arts; son emploi tel qu'il est formé par la fermentation, et par consequent encore très

avec les autres principes qui entrent dans la composition du vegetal qui a fermenté; Il y a cependant plusieurs opérations de pharmacie, et de chimie, ou il faut avoir cet acide pur et separé des parties contenues dans le jus fermenté qui y sont heterogenes, la distillation fournit un moyen de l'obtenir, il est alors blanc sans couleur, et ne contient que des parties acides étendues dans de l'eau.

Experience — J'ai distillé de la bierre qui avoit subi le second degré de fermentation, jusqu'à ce que les dernières fussent entierement passées dans le distillatoire, ensuite j'ai arreté, et ai trouvé dans le récipient un fluide acide sans couleur, le vinaigre ~~ainsi~~ purifié de cette maniere se nomme vinaigre distillé il est connu et a déja été dit d'usage dans la Pharmacie et dans la chimie, pour l'usage economique que l'on se sert du vinaigre non distillé.

Le vinaigre a toujours les mêmes proprietés de quelque vegetal qui ait été tiré par la fermentation, pourvu qu'il soit rectifié par la distillation, il differe beaucoup par ses proprietés des acides que renferment les vegetaux avant d'avoir eprouvé le second degré de fermentation, et il differe aussi de tous les acides mineraux, en ce qu'il agit avec beaucoup moins d'activité sur les substances sur lesquelles les acides ont de l'action, ~~et~~ en ce qu'il y adhere avec beau

coup moins de force, et que son affinité avec les substances est beaucoup moindre, et en ce qu'il forme avec les sels alcalis, les terres alcalines et les métaux des sels très rentes très différents de ceux qui résultent de la combinaison de ces mêmes substances avec les ~~acides~~ autres acides.

~~Le vinaigre~~ L'acide du vinaigre est toujours intimement uni à une certaine portion d'huile, que le distillateur même ne peut pas en séparer, et qui semble appartenir à son essence; c'est probablement à l'adherence de l'acide du vinaigre avec cette matière huileuse que l'on doit attribuer le peu d'action qu'il a sur les substances qui sont de nature à s'unir avec les acides, et qui se combinent très promptement avec les acides minéraux.

Le vinaigre qu'on retire comme dans les pays méridionaux des ~~matières~~ vegetaux qui ont éprouvé le second degré de fermentation, contient encore beaucoup d'eau surabondante qui l'affoiblit; la gelée est un moyen de le concentrer et de séparer une partie de son eau surabondante; en exposant le vinaigre à un très grand froid l'eau se gele, et les parties acides ~~leur~~ ne pouvant se geler sont forcées rapprochées, par conséquent étendues dans moins d'eau et plus concentrées; on les sépare de la glace, et on réitere la même operation jusque ce que le vinaigre soit concentré au point qu'il ne s'y forme plus de glace par les degrés de froid aux

quels l'on peut l'exposer, plus le froid est grand plus
on peut concentrer le vinaigre, car le nomme lui-
que il est concentré de cette manière l'vinaigre concentré
par le gelée; il est acide dans un lieu plus haut
degré que le vinaigre ordinaire, et agit aussi avec
beaucoup plus de force sur les substances metalliques
qu'il est capable de dissoudre, de même que sur les terres
et les sels alcalis, en se concentrant il augmente
aussi beaucoup de pesanteur specifique, comme cela
a lieu à l'égard de tous les acides.
Outre le froid il y a encore un autre moyen pour concen-
trer encore beaucoup davantage l'acide du vinaigre, il
consiste à faire des sels neutres avec cet acide, et à les
distiller ensuite ~~pour en faire~~ après les avoir bien secher pour
en faire après sortir pour rectifier l'acide, cet acide qui
dans le sel neutre se trouvait extrêmement concentré
et ~~très~~ privé de toute l'eau surabondante à son essence
reste tel dans la distillation; dans cet état il dissout plus
facilement notamment le fer, le cuivre et le zinc
avec une effervescence très marquée; il faut une mi-
croscope si forte sur la langue pour son acidité qu'elle
est extraordinaire et il a une très forte odeur. Le vinaigre
concentré à ce degré se nomme vinaigre radical, il
n'est d'usage que dans la chimie, l'on se sert aussi de
qualité d'eau de senteur très forte pour faire revenir
des syncopes et pour ranimer les sens

Les sels neutres fixes qui renferment l'acide du vinaigre sont propres à faire le vinaigre radical, lorsque le vert de gris distillé qui est un sel neutre formé par le cuivre et l'acide du vinaigre, en le nommant alors Esprit de Venus ; les autres sels neutres fixes ~~que~~ pour ceux qui renferment l'acide du vinaigre réussissent également, ce qui est prouvé par l'expérience suivante.

Expérience — L'on distilla par un feu après fort doux une once de verre de plomb, l'on obtient dans le récipient du vinaigre extrêmement concentré.

Ordinairement le vinaigre tiré de cette manière des sels neutres qui le renferment, est un peu inflammable ce qui ne peut être attribué, qu'à la partie huileuse qui comme il a été remarqué est toujours adherente au vinaigre, et qui pour la concentration du vinaigre est elle même plus concentrée et par conséquent aussi plus inflammable.

L'acide du vinaigre étant susceptible de saturer, avec les métaux les terres et les sels alcalis, il forme autant de sels neutres qu'il y a de substances métalliques, et alcalins ; il y en a plusieurs qui sont d'usage soit dans la médecine soit dans la peinture ou dans la teinture.

Le sel neutre qui résulte de la combinaison d'un acide avec l'alkali fixe végétal se nomme tartre régénéré, ou terre foliée de tartre. c'est un souverain remède pour les opilations du foie et de la rate, aussi est il d'un très grand usage dans la médecine.

Le sel neutre que le vinaigre forme avec l'alkali minéral n'a pas de nom et n'est d'aucun usage.

Celui qu'il forme avec l'alcali volatil, se nomme esprit de Mindereri, parce qu'il est aussi volatil que l'eau. il est impossible de l'obtenir en forme sèche et il est toujours fluide, sa partie aqueuse ne peut être volatilisée sans que le sel se volatilise en même temps.

Avec la terre calcaire le vinaigre forme ~~différents~~ un sel neutre qui se cristallise en très belles ramifications; ce sel a différents noms suivant ~~[illegible]~~ la substance qui contient la terre calcaire avec laquelle l'on la combiné, celui qui est fait avec la craie se nomme sel de craie celui qui est fait avec la terre calcaire des yeux d'écrevisses se nomme sel d'yeux d'écrevisses, celui qui est fait avec la terre calcaire du corail se nomme sel de corail.

Le sel neutre que forme l'acide du vinaigre avec la terre d'alun et la terre alumineuse ~~[illegible]~~ n'a pas de nom et n'est d'aucun usage.

Entre les ~~[illegible]~~ sels neutres métalliques que le vinaigre peut former en se combinant avec des métaux, il n'y en a que deux qui sont d'usage, c'est ceux qui se forment avec

le cuivre et celui qu'il forme avec le plomb le premier est connu sous le nom de cristaux de vénus, ou de vinaigre ~~qui~~ distillé, il est d'usage dans la peinture, le second est connu sous le nom de sucre de saturne il est d'usage dans la teinture.

Tous les sels neutres formés par l'acide du vinaigre peuvent être décomposés, 1) par les alcalis, salins et terreux qui par leur plus grande affinité s'unissent au vinaigre et le séparent de la substance qu'il neutralise, 2) par les acides minéraux qui par leur plus grande affinité avec les substances qui neutralisent le vinaigre, les en séparent en les unissant. 3) par le seul action du feu qui volatilise le vinaigre, parce que son adhérence avec les substances qu'il a désunies n'est pas assez forte pour empêcher sa volatilisation ~~et tandis~~.

Du troisième et dernier degré de fermentation, ou de la putréfaction et de ses produits

Dans les substances qui sont susceptibles des deux premiers degrés de fermentation; la fermentation putride, suit à la fermentation acide à moins qu'on ne mette des empêchements à sa continuation; ~~et~~ Il en est de même des matières qui ne sont susceptibles que des deux derniers degrés de fermentation dans cette classe appartiennent plusieurs matières animales, celles enfin qui ne sont pas susceptibles ~~et~~ des deux premiers degrés de fermentation

commencent d'abord à entrer en putréfaction ce qui a lieu à l'égard de la plus part des matières animales. La Putréfaction peut être regardée comme le terme, le but, et le dernier degré de toute fermentation, qui est de décomposer les corps d'une manière sensible en séparant leurs principes et en les réduisant à un état commun; ainsi les parties des corps solides perdent dès par la putréfaction la cohésion de leurs parties, et sont réduits en une espèce de bouillie, qui renferme tous les principes (élémentaires) du végétal désunis et séparés les uns des autres.

Le produit de la putréfaction est l'alkali volatil, en plaçant une substance qui a subi la fermentation acide sous un vase séparé dans les circonstances nécessaires pour que la fermentation dont les phénomènes se rétablissent et diminuent lorsque la substance a éprouvé le second degré de fermentation, puisse continuer, les phénomènes qui indiquent la fermentation reparoissent dans toute leur force, et d'acide qu'était la substance elle se trouve dans peu alcaline; si elle était organisée elle perd par la putréfaction toute son organisation et est réduite comme il vient d'être dit, lorsqu'elle est étendue dans une assez grande quantité d'eau en une bouillie.

L'alkali volatil est sensible dans les matieres putrefiées par l'odeur forte qu'elles exalent, pour le retirer il suffit de les distiller, d'une maniere semblable à celle qui sert à retirer les esprits ardents des substances qui ont subi le premier degré de fermentation, l'alkali volatil tient aussi retenu qu'eux les esprits de vin se separe des autres principes avec lesquels il est encore confondu dans le ~~vegetal~~ matiere putrefiée et reste seul dans la distillation.

Les propriétés de cet alcali produit par la putrefaction sont tout à fait semblables à celle de l'alkali volatil tiré des vegetaux ou animaux par distillation avant qu'ils eyent subi la putrefaction les propriétés de cet alcali ayant déjà été rapportés à l'article des sels alcalis il ne reste plus rien ~~ny~~ à ajouter à cet égard.

L'air qui se degage pendant les deux premiers degrés de fermentation à les propriétés de l'air fixe, alors qu'il se degage pendant la putrefaction est un melange d'air fixe et d'air inflammable, dont l'inflammabilité provient probablement des parties huileuses aux quelles il est adherent et qui ont été exaltées par la putrefaction.

Analyse de quelques substances végétales qui servent à éclaircir ce qui a été dit en general sur la decomposition des vegetaux et sur leurs parties composantes

1) de la Suie

Lorsque on reduit en cendre une matiere vegetale ou animale, une partie des vapeurs qui son élevent en s'attachant aux corps qui elles rencontrent forment une matiere noire qu'on nomme suie, elle est composée d'eau d'huile, d'alkali volatil, de terre, d'acide, et la plupart du temps elle contient du sel ammoniac, la suie des matieres animales en contient toujours mais celle des matieres vegetales, ~~n'en~~ n'en contient pas constamment, il y a quelque que elle qui est produite par la combustion des substances vegetales ainsi qui toutes contiennent de l'alkali volatil, dans lequelle on trouve du sel ammoniac. Puisqu'on trouve dans la suie tous les principes ~~fixes~~ volatils, et une partie des principes fixes des corps qui l'ont produitte il s'ensuit que la suie à toujours une certaine analogie quand à ses parties composantes avec le corps dont le combustion l'a produitte.

Experience

On distilla dans une cornue de verre de la suie d'un vegetal, ~~et~~ et on obtint d'abord un sel clair qui fut suivi d'une eau melée avec une portion d'huile qui la rendit troubles ~~elle fut~~ à laquelle

procéda de l'alkali volatil ~~avec empy~~ qui se cristallisa aux parois du récipient et qui étant accompagné d'une huile noire fort puante, qui par l'augmentation du feu devint de plus en plus noire, épaisse et puante si la matière qui a produit la suie contenoit du sel ammoniac, ou le principe de ce sel qu'on appelle alkali volatil, ~~qu'on~~ ~~fort~~ est propre à se combiner, il ~~fera~~ sublimera à la voute de la cornue par un feu encore plus fort du sel ammoniac, dans la cornue il ne reste qu'un charbon, qui étant brûlé dans des vases ouverts, ~~contient~~ fournit une cendre dans laquelle on trouve une terre alcaline semblable à celle de la pulsanne qui en se brûlant a produit la suie, et aussi une ~~partie~~ petite quantité de sel alcali fixe, ce qui prouve que par la combustion des corps leurs parties les plus fixes sont enlevées par leur ~~adhérence~~ avec les parties volatiles, ~~et~~ ce qui a été dit en général sur la suie des matières végétales, peut être également appliqué à celle des matières animales.

Du Camphre

Le Camphre est une huile ~~qui~~ qui devient solide (qui découle d'un certain arbre) qui diffère des huiles par sa solidité, et des resines, en ce qu'il ne ~~se~~ devient pas fluide par la distillation, et en ce qu'il ne contracte aucune union avec les ~~sels~~, qui fait tout ce qu'il devient par la dissolution dans l'eau, il est beaucoup plus en

flammable que les autres resines, il se dissout dans l'esprit de vin et dans toutes les huiles, dans l'eau il ne se dissout pas, étant exposé au feu dans des vaisseaux fermés, il se sublime par un très petit degré de chaleur, le sublimé est parfaitement semblable au camphre qui a servi à le produire, en sorte que la sublimation n'y a causé aucune altération; ce qui a toujours lieu quelque grand que soit le volume de sublimation pourvu qu'on fasse éprouver au camphre; l'on ne peut par cette raison par la decomposer par la distillation, il se sépare ainsi sans avoir été denaturé de tous les menstrues qui ont servi à le dissoudre, en sorte qu'il n'y a aucun moyen de le decomposer, sinon par l'inflammation, mais ce principe étant alors dissipé on ne peut le obtenir.

Expérience — L'on exposa du camphre dans une cucurbite à un degré de chaleur egal à celui de l'eau bouillante dont il se sublima dans le chapiteau sans avoir subi la moindre alteration, il ne resta rien dans le cucurbite et il ne passa aucun fluide dans le recipient.

Des bitumes — Les bitumes sont des matières huileuses d'une odeur forte qui se trouve dans l'interieur de la terre, ils varient beaucoup quand a leur consistance, les naturalistes ne sont pas d'accord sur leur origine, il y en a qui pensent que les huiles qui les contiennent sont un produit du regne mineral et il y en a d'autres qui regardent les

bitumes comme des matieres vegetales, très charges par le long sejour qu'ils ont fait dans la terre, et par l'action des acides minéraux, ce qui est aussi très vraisemblable, et très bien confirmé tant par les insectes qu'on trouve dans plusieurs bitumes que par l'analogie qui se trouve entre leurs parties composantes et celles des vegetaux. On ne trouve aucune difficulté à expliquer comment des matieres vegetales peuvent se trouver a une profondeur aussi considerable dans la terre qu'est celle a laquelle on trouve les bitumes peu peu qu'on fasse attention aux changements qui subit la surface du globe par des inondations ~~des terres~~ des volcans et des tremblements de terre.

On ne connoit qu'un bitume fluide qu'on nomme Petrole ~~que~~ ou Naphte minerale ~~pour~~ il découle des fentes de certains rochers; il est fort fluide et extremement inflammable

On connoit 4 bitumes solides c'est a dire le succin ou ambre jaune, le Jayet ou Jais, l'asphalte nommé aussi bitume de Judée et le charbon de terre.

Par la distillation on tire des bitumes solides en generale de l'eau un acide qui fournit a une odeur sulphureuse, une huile fort limpide qui ressemble aux huiles essentielles et au Petrole qui en a aussi toutes les proprietés, un sel acide qui differe de premier

en ce qu'il est concret et qu'il s'attache en petits cristaux à la voute et dans le col de la cornue dans laquelle se fait la distillation, et enfin une huile noire puante et fort epaisse.

Experience — On distille du succin, et on obtient tous les principes qui viennent d'être nommés et se succèdent dans l'ordre où ils ont été marqués, dans la cornue il reste un residu charbonneux.

Tous les bitumes solides fournissent des principes de la meme sorte, mais qui different les uns des autres tant par leur quantité que par des proprietés particulières; c'est a cette diversité entre la quantité, et la proprietés des principes qui entrent dans la composition des bitumes qu'on doit attribuer la difference qui se trouve entre les proprietés des differents bitumes.

Les bitumes et principalement le succin entre dans la composition des vernis à l'huile, et

De la cire — La cire est une matiere huileuse et concrete qui se forme dans les fleurs et que les abeilles rassemblent pour en former les cellules ~~qui~~ dans lesquelles elles deposent le miel, elle est solide dans les prés de vie et dans toutes les saisons, en la distillant elle perd un peu de sa consistance, et tout la partie qui passe le premier dans la distillation, celle qui le fait a moins de fluidité et se rapproche ~~plus~~ par sa consistance de la cire, il s'en degage aussi un fluide acide ~~extremement~~ qui a une odeur extra

mement forte et piquante, plus la distillation avance et plus cet acide devient fort et piquant, en recitérant ~~la même~~ cette operation, plusieurs fois sur la même cire et en distillant toujours de nouveau le produit de la distillation ~~de la cire~~ l'on la change enfin en une huile fort volatile, très limpide, et semblable par ses propriétés aux huiles essentielles, à chaque fois qu'on retire la distillation il se separe toujours de la cire une portion d'acide; en sorte qu'il semble que c'est à la separation de cet acide qu'on peut attribuer la fluidité que prend la cire par des distillations réitérées.

La cire qui par la distillation a été changée en une huile fluide se nomme huile de cire, lors qu'elle n'a une certaine consistance approchante par exemple de celle du beurre, comme la cire qui passe dans la distillation ~~après l'huile de la cire~~ lors qu'il a distillé pour la premiere fois vers la fin de l'operation et après l'huile de cire se nomme beurre de cire.

Experience — On distilla dans une cornue de verre de la cire, il passa d'abord une petite quantité d'un fluide acide dans le recipient, il fut suivi d'une huile jaunâtre limpide à laquelle succeda, une huile d'une consistance butireuse qui fut retenue en partie attachée dans le col de la cornue; dans la quelle l'on ne trouva après avoir terminé l'operation, qu'une très petite quantité d'une matiere charbonneuse

Du sucre et du miel.

Le sucre est un sel essentiel vegetal contenu dans beaucoup
mais dans la plupart en quantité trop petite, pour qu'on
puisse l'en retirer avec profit, la plante qui en contient le
plus et dont on tire celui qui se trouve dans le commerce
est un espece de Roseau qui croit dans les pays chaud et
qu'on nomme ~~cannes~~ canne à sucre; le sucre étant
lorsqu'il est étendu dans de l'eau très peu à la fermen-
tation l'on ne peut le voir par le retirer comme les
autres sels ~~des~~ des vegetaux par une cristallisation
cette raison qu'avant qu'il se cristallise il faut deco-
pposé par la fermentation, il faut donc le pour pré-
venir la fermentation le coagule en lui ~~en ôtant les~~ enlevant
son sur abondante par l'evaporation.

Pour tirer le sucre des cannes à sucre l'on en exprime le
jus, on les quelles sont jetées lon en extrait le
sucre en les faisant bouillir dans de l'eau, ensuite
on passe bouillir le jus ou l'extrait fait avec l'eau dans des chaudières,
et après de le clarifier, l'on y ajoute de l'eau de chaux
et de la lessive de cendre, ~~après~~ lorsqu'il est evaporé
jusqu'au certain point le sucre ne trouvant plus
assez d'eau pour rester dissous se cristallise par le
refroidissement en une masse qui occupe le fond des
chaudieres, et qui est composé de cristaux si petits et
si confusement cristallisés, qu'on ne peut pas reconnaître
leur figures, après qu'elle a été bien fouettée, ~~et~~ l'on la
nomme cassonade, la partie qui reste fluide ~~et~~

encore chargé de beaucoup de parties sucrées qui étant trop enveloppées par la partie mucilagineuse et gommeuse ne peut se cristalliser, elle est très susceptible de fermentation, comme toutes les substances végétales sucrées, l'on en tire par la fermentation de l'esprit ardent et une eau de vie connue sous le nom de tafia.

La cassonade est encore mêlée à beaucoup de parties étrangères de la canne à sucre, qui sont étrangères au sucre et qui en altèrent par conséquent la pureté pour purifier la cassonade on la fait redissoudre dans de l'eau et l'on clarifie cette solution ~~avec~~ ajoutant ~~comme le pain~~ de l'eau de chaux de la lessive de cendres et du sang de bœuf, le sucre ainsi de cette manière se met dans des formes coniques de terre cuite dont la pointe qui est percée d'un petit trou est en bas, ensuite on ouvre le sucre d'une terre détrempée dans de l'eau, cette eau en se filtrant par le sucre, emporte les parties mucilagineuses et gommeuses qui ~~[illegible]~~ contient encore et ensuite par le petit trou qui est à la pointe du cône qui renferme le sucre, plus on réitère souvent la même opération plus le sucre devient pur.

Le sucre comme tous les sels est susceptible de se cristalliser, il forme de très beaux cristaux transparents; lorsque le cristallisé il porte le nom de sucre candi.

Le feu est composé d'un acide, d'une terre et d'une portion d'huile qui a les propriétés des huiles grasses l'huile et la terre sont par leur union avec l'acide rendues parfaitement dissolubles dans l'eau.

Expérience — L'on distille du feu dans une cornue de verre il passe dans la distillation, une eau fort chargée d'acide, suivie d'une huile empyreumatique ~~cette dernière~~ cette huile reste pas telle dans le feu mais elle a comme cela a lieu à l'égard de toutes les huiles qui exigent un degré de chaleur supérieur à celui de l'eau bouillante, et qu'on tire des végétaux par distillation elle épaissie et rendue empyreumatique et puante par le degré de chaleur nécessaire à sa volatilisation, qui a été suffisant pour la changer et l'altérer, il en est de même de l'acide qui passe dans la distillation des matières végétales, comme il est toujours plus ou moins chargé des parties de l'huile empyreumatique il a aussi une odeur fort désagréable et semblable à celle des huiles c'est pour quoi les acides tirés des végétaux par distillation se nomment acides empyreumatiques. Après que la distillation de feu est terminée l'on retire dans la cornue, qu'on refroidit charbonneux, dont l'on retire sel de la terre en le réduisant en cendre dans des vaisseaux ouverts.

Le lait est un des sels qui se répand dans les esprits de vin en quantité assez considérable, en faisant evaporer une partie de les esprits de vin il se cristallise en très beaux cristaux, la résolubilité du sucre dans les esprits de vin, et l'insolubilité des parties gommeuses et mucilagineuses des vegetaux qui en empechent la cristallisation du sucre lorsque il se trouve pas en grande quantité fournit un moyen pour la separer des vegetaux où il se trouve que en petite quantité et dont lon ne pourrait pas le retirer au moyen du beau comme on le tire des cannes à sucre où il est beaucoup plus abondant, il suffit de faire digerer les esprits de vin avec le vegetaux dont on veut extraire le sucre, les sels qui contiennent il les répand sans que les parties mucilagineuses puissent les répandre, ensuite en faisant evaporer les esprits de vin et en partie, il se cristallise fort aisément, de cette manière Margraf a tiré du sucre des carottes, de panets des raves rouges et de quelques autres racines qui ont un gout sucré, les fleurs de l'arbre nommé en allemand Afoum en contiennent une quantité assez considérable.

Le miel contient les mêmes principes que le sucre mais en proportion differente, aussi ne peut il être regardé que comme une substance vegetale principe

lement composé de sucre, et qu'il n'offre du sucre pur que parce que celui qu'il contient se trouve combiné avec une certaine quantité de parties mucilagineuses et gommeuses, les expériences suivantes feront à prouver la ressemblance qui se trouve entre les principes du sucre et du miel.

Expérience — Distillation du miel dans une cornue de verre il passa d'abord dans la distillation un flegme acide qui fut suivi d'un huile noire épaisse et empireumatique, dans la cornue il resta un résidu charbonneux.

Donc les produits de la distillation du miel sont fort analogues à ceux que fournit la distillation du sucre.

Des sels acides essentiels des végétaux — J'ai déjà remarqué que ce que l'on nomme sel essentiel acide des végétaux, ne sont pas les sels tels qu'ils se trouvent dans les végétaux comme le pensent la plupart des chimistes. ~~Expérience suivante qui fait~~ mais qu'ils sont comme le tartre des produits de la fermentation. Expérience suivante qui fait voir quels sont les principes qu'on retire de la distillation des sels essentiels, prouve qu'ils sont très semblables à ceux qu'on retire de la distillation du tartre qui a été faite en parlant des produits de la fermentation vineuse, et en particulier des principes du tartre.

Cette conformité entre le principe du tartre et des sels essentiels acides des vegetaux, prouve l'analogie qu'il y a entre ces deux substances.

Experience. — L'on distilla du sel essentiel acide d'acetoselle nommé en allemand Sauer Kleen Salz; les produits volatils, étoient un fluide acide, et ensuite le empyreumatique dans le cornu il resta un quarteron après considerable d'un charbon qui contenoit beaucoup d'alcali fixe, lui le distinguant au gout qu'a l'effervescence qu'il fit avec les acides.

Des substances Animales

[illegible]

Cape

Des Substances Animales

Les principes qui entrent dans la composition de toutes les matières animales sont comme ceux qui entrent dans la composition des vegetaux au nombre de 4 c'est à dire, de l'eau, des sels, des huiles et de la terre, auquel on peut encore en joindre un cinquieme qui est l'air, qu'on trouve également dans les substances vegetales.

La partie aqueuse des substances animales est après qu'elle a été séparée des autres principes, parfaitement semblable à de l'eau pure, pour l'obtenir il suffit d'exposer la substance qui la renferme à un degré de chaleur qui ne surpasse pas celui de l'eau bouillante l'eau étant le principe le plus volatil des substances animales elle se volatilisera sans que les autres principes soient reduits en vapeurs, et puissent par consequent passer dans la distillation.

Experience — On distilla de la viande de bœuf dans une cornue placée dans un bain marié, il ne passa que de l'eau pure dans la distillation.

Les sels des substances animales sont

1) Un sel acide volatil
2) Un sel alcali volatil
3) Un sel alcali fixe.

La quantité d'acide est bien moindre dans les substances animales que dans les substances vegetales, l'alkali volatil par contre y est fort abondant, mais l'alkali fixe y est en quantité bien plus petite que dans les vegetaux

Il y a quelques insectes qui font une exception à ce qui vient d'être dit, les fourmis, les punaises, et plusieurs autres ~~insectes~~ fournissent par distillation un acide assez abondant et seulement une petite quantité d'alkali volatil mais pour le general il reste toujours certain que les animaux versent plus d'alkali volatil et moins d'acide que les vegétaux.

L'acide des ~~vegetaux~~ animaux tant de ceux qui n'en contiennent qu'une petite quantité que de ceux qui en contiennent, comme certains insectes assez pour que le suc qu'on en exprime soit deja fort acide, diffère ~~tant~~ des acides vegetaux, ~~que~~ et aussi les acides qu'on tire de differentes substances animales se distinguent par des proprietés particulieres, ensorte qu'il y a presque autant d'acides animaux differents par certaines proprietés qu'il y a de differentes substances animales.

L'alkali volatil des substances animales est semblable ~~à celui~~ et a toutes les proprietés de celui qu'on tire des substances vegetales aussi.

Pour ce qui regarde les proprietés de l'alkali fixe animal, on les ignore encore, parce qu'elles n'ont pas été examinées dans un detail suffisant, pour qu'on puisse determiner avec exactitude, s'il differe de l'alkali fixe des vegetaux, et en quoi consiste cette difference.

La partie huileuse des matieres animales, est ~~aussi~~ combinée ou non combinée avec les sels, dans le ~~foie~~ dans ce cas elle forme ce que l'on nomme la graisse, dans le ~~second~~ menstrue cas elle

est dissoluble dans l'eau par l'intermede des sels auxquels il est uni, et forme des composés savonneux; toutes les huiles animales ~~combi~~ non combinées avec des substances salines, entrent consistance plus solide que les huiles végétales dites ou expimées; ~~et~~ elles se rapprochent cependant de la nature des huiles par leur fixité qui est fort superieure à celle des huiles essentielles, elles n'ont aussi que très peu d'odeur, et deviennent comme les huiles expimées des végétaux; rancides ~~quand~~ ~~les huiles~~ par une fermentation insensible que le temps leur fait éprouver.

L'on ne trouve pas d'huile essentielle dans les substances animales, Margraff en expimant la graisse des fourmis trouva qu'il se formoit sur ce sujet une sorte huileuse dont la consistance étoit approchante de celle de la cire, il donne à cette huile le nom d'huile animale expimée, mais je crois que tout animal quelque maigre qu'il soit fournit par expression un semblable huile que n'est qu'une partie de sa graisse, et il n'est pas étonnant que de près d'un chessle de fourmis il ait tiré quelques onces de graisse.

La partie terreuse des matières animales est une terre alcaline parce qu'elle se dissout dans tous les acides avec effervescence, on l'obtient comme la terre des végétaux par l'incinération de ~~les~~ l'animal; après avoir emporté par elixiation ~~le~~ le sel, ~~fixé~~ de la cendre il ne reste que la terre, cette terre differe par

les propriétés de toutes les terres autres terres alcalines; par la calcination elles ne deviennent pas caustiques, comme la terre d'alcaline, elles diffèrent de la terre calcaire en ce qu'elles forment avec l'acide nitreux et l'acide marin des sels cristallisables, et des terres de l'alun et de glauber en ce qu'avec l'acide sulfurique elles ne forment ni de l'alun ni du sel amer, mais un sel très peu dissoluble dans l'eau qui peut l'apparence extérieure ressemble à la selenite mais qui en diffère en ce que par la calcination il perd tout son acide tandis que la terre calcaire de la selenite retient l'acide sulfurique avec tant de force que le feu seul ne peut le volatiliser.

Expérience — L'on verse dit'un acide sur de la terre de os de mouton elle y fait dissoute avec effervescence donc c'est une terre alcaline.

Expérience — L'on verse sur de l'acide de la terre de os de mouton dans de l'acide nitreux, il s'y forme par evaporation un sel cristallisé en gros cristaux, ces cristaux diffèrent de ceux de l'alun et du sel amer, donc aussi la terre de os de mouton diffère de ces terres de l'alun et du sel amer.

J'ai fait une suite d'expériences sur la terre de os de différents animaux tant des amphibies, que des animaux terrestres et des animaux aquatiques et ai constaté

ment trouvé que soit que ces animaux ne se nourrissent que d'animaux ~~ou qu'ils~~ comme le renard, ou de vegetaux comme le bœuf, que la terre de leurs os avait exactement les mêmes propriétés.

Afin de connaître les propriétés de la terre des substances animales qui ont subi différents degrés d'animalisation, j'ai comparé avec soin, la terre du lait, du sang, de la chair, des cornes, et des os de bœuf et j'ai trouvé qu'elle avait exactement les mêmes propriétés d'où il suit que la terre des vegetaux qui servent de nourriture au bœuf, perd les propriétés qu'elle avait dans le vegetal et elle avait comme cela a été prouvé tous les caractères de la terre calcaire dès le premier degré d'animalisation qu'elle éprouve.

La terre des coquilles d'œuf, des écailles d'huitres, et de crevisses, de même que celle de la coquille des limaçons en general, de toutes les substances qui font faire une partie essentielle du squelette ne sont que la même substance extérieurement; et comme la terre des vegetaux toutes les propriétés de la terre calcaire, elle devient caustique et se change en chaux par la calcination, avec l'acide ~~nitreux~~ nitrique elle forme de la selenite et avec l'acide nitreux et l'acide marin des sels neutres terreux qui ne sont pas susceptibles de cristallisation.

Expérience

des coquilles d'œufs étant calcinées, furent en partie dissoutes dans l'eau, et formèrent de l'eau de chaux qui tout comme celle qui en forme avec la terre calcaire était décomposée par la précipitation de la terre lorsqu'on y ajoutait de l'alkali fixe dissous dans l'eau pure. Cette expérience prouve que la terre des coquilles d'œufs a toutes les propriétés de la terre calcaire.

Pour retirer les huiles des matières ~~vegétales~~ animales, l'on peut ~~ouvrir~~ lorsque cette huile n'est pas combinée avec des sels et qu'elle n'est pas conséquemment pas dissoluble dans l'eau, la faire bouillir pendant un temps suffisant avec de l'eau, ~~elle~~ la graisse se fond dans l'eau bouillante elle se rassemble à sa surface et se fige par le refroidissement, la chaleur de l'eau bouillante n'étant pas suffisante pour l'altérer, l'on l'obtient telle qu'elle se trouvait dans l'animal dont l'on l'a tirée.

Lorsque l'huile est combinée avec les parties salines de manière qu'elle est dissoluble dans l'eau, il n'y a pas d'autre moyen pour l'obtenir sinon que la distillation mais alors l'on ne l'obtient pas telle qu'elle était dans l'animal parce que le degré de chaleur qui ~~rétro~~ est nécessaire pour la volatiliser, l'altère beaucoup, et la rend fort empyreumatique et puante, ce qui comme les expériences précédentes l'en sont voir a aussi lieu à l'égard des huiles qui dans les substances végétales sont rendues dissolubles dans l'eau

pour leur combinaison avec les parties salines, et en general à regard de tous les sels qui par la volatilisation exigent un degré de chaleur superieur à celui qu'ils peuvent éprouver sans être alterés.

Toutes les matieres animales si l'on en excepte quelques insectes, & qui ont beaucoup plus d'acide que d'alkali, fournissent par distillation un flegme qui a toutes les propriétés d'un alcali volatil, ce qui a fait penser à plusieurs chimistes que les substances ne contenoient point du tout d'acide, ce qui est contredit par un examen plus approfondi de ce flegme, l'on trouve qu'il est composé d'acide et d'alkali volatil, mais que l'alkali étant en quantité plus grande qu'il n'est necessaire pour saturer l'acide, il paroit être simplement alcalin, l'acide pendant tant qu'il est supersaturé d'alcali toutes ses propriétés, une partie de l'alkali qui passe dans la distillation des matieres animales surtout lorsqu'elle ne sont pas assez abondantes en parties aqueuses pour qu'il puisse aisement se répandre s'attache aux parois interieures du vaisseau en forme de cristaux.

En faisant bouillir des substances animales pendant très longtemps dans de l'eau qu'on renouvelle très souvent, elles deviennent enfin, entierement insipides, et il n'en reste qu'un porte terreuse ~~entierement~~ privée de gout, parce que l'eau dissout à la

longue toutes les parties salines, et toutes les huiles qui par leur combinaison avec des sels sont rendues dissolubles dans l'eau, en faisant evaporer une partie de l'eau l'on rapproche les parties extractives de la substance animale avec laquelle l'on la fait bouillir, qui par le refroidissement forment une ~~espece~~ gelée; qui est composée de sels unis à une huile a le quelle elle doivent la propriété de se dissoudre dans l'eau, les bouillons qui ne sont que des extraits des parties les plus dissolubles des viandes dans ~~l'esprit~~ l'eau, sont composés de même principes.

Afin d'eclaircir ces idées générales sur les principes qui composent les substances animales, je vai rapporter l'analyse de plusieurs ~~sels~~ matieres animales faites par distillation.

Du Lait. Le lait des animaux qui se nourissent de vegetaux est de toutes les substances animales celle qui a subi le moindre degré d'animalisation, ~~elle~~ forme une veritable emulsion naturelle dans le quelle des parties huileuses très divisées non dissoutes sont suspendues par leur grande division ~~dans un fluide aqueux~~, et par l'intermède d'une substance mucilagineuse dans un fluide aqueux c'est par cette raison que le repos suffit pour separer une partie de l'huile du lait, cette huile se nomme beurre; les parties en se reunissant par leur plus grande legeretés à la surface du lait forment

une pellicule qu'on nomme crème ; On en sépare la partie butireuse en la battant d'une manière qui fait en rapprochant les parties de beurre les unes contre les autres à les unir, et à les séparer, des parties aqueuses et mucilagineuses de la crème.

Tout acide coagule le lait ; Par la fermentation qui se fait dans le lait d'elle même, il se developpe un acide, qui le coagule également, ~~le lait~~ par la coagulation le lait est decomposé, le coagulé est composé des parties mucilagineuses et butireuses, qui étoient unies aux parties aqueuses du lait avant qu'il ait été caillé ; ce caillé forme le fromage et le fluide dans lequel il est formé le nommé petit lait.

Le Lait se sépare ~~d'eut~~ donc de lui même en trois parties 1) le beurre, 2) le fromage 3) le petit lait la première est la partie huileuse, la seconde est la partie mucilagineuse qui en tenant les parties butireuses suspendues dans la partie aqueuse ~~forme~~ donne au lait son blanc opaque et les propriétés d'une emulsion la ~~partie~~ 3me est la partie aqueuse, elle ne forme en prendant entre de l'eau encore toujours une certaine quantité ~~de~~ parties mucilagineuses, et plusieurs sels qu'on peut en retirer par cristallisation.

Le sel qu'on tire du petit lait ~~à~~ lait en grand est sucré, on le nomme par cette raison sucre de lait, pour l'obtenir il suffit de faire evaporer du petit lait jusqu'à ~~[illegible]~~ ce qu'il n'en reste plus qu'un petite quantité, le sucre de lait se forme alors par cristallisation.

~~Affin~~ Les expériences suivantes qui ~~ont~~ ~~[illegible]~~ pour but de faire connaître les produits qu'on obtient pour la distillation des 3 parties dans lesquelles le lait se sépare; ensuite nous l'analyse du lait de vaches peut être se trouve lit de la différence ~~[illegible]~~ dans le lait des différents animaux pour le rapport de la quantité des sels et des huiles qu'il renferme de même que pour leur qualités ce qu'on ignore encore parce qu'on n'a pas fait assez d'expériences pour comparer le lait des différents animaux et la différence qui peut s'y trouver suivant qu'ils se nourissent de matières végétales ou animales.

Expérience — On ajouta de la crème de tartre à du lait bouillant il se coagula d'abord, les parties caséeuses formerent le coagulé.

Expérience — On distilla le petit lait ~~de lait~~ obtenu par l'expérience précédente, et l'on en tira de l'eau qui était très peu alcaline, et un peu d'huile, dans la cornue il reste une substance charbonneuse noire

Expérience — On distilla du fromage de vache, et l'on en tira de l'eau ~~un peu d'acide qui~~ chargée de sel alcali, dont il s'était attaché une partie en cristaux aux parois du récipient, et une huile noire épaisse et très pesante.

Expérience — On distilla du beurre dans une cornue de verre, il passa comme dans la distillation des huiles grasses végétales une portion d'eau acide dans le récipient à la quelle succéda une huile assez fluide, ayant entraîné le feu il resta une huile qui se figea en partie dans le col de la cornue, laquelle qui était passée dans le distillation avait une odeur extrêmement forte et piquante, dans la cornue il resta une petite quantité de matière charbonneuse.

~~La plupart de~~ Il paraît par cette dernière expérience que les huiles ou les graisses animales sont changées par la distillation comme les huiles grasses.

La plupart des substances animales fournissent ~~le même~~ des principes de la même sorte, les analyses suivantes en donnent des preuves.

Expérience — On distilla du sang de bœuf, et l'on obtint de l'eau de l'alkali volatil, dont une partie était amassée aux parois du récipient et dont l'autre était répandue dans l'eau, enfin une huile noire épaisse et très puante; dans la cornue il resta un charbon dont quelques parties furent attirées par l'aimant; l'on trouve en général du fer ~~dans~~ en quantité plus ou moins grande dans toutes les matières animales, le sang offre de celles qui en contient le plus.

L'on ne remarque pas d'acide dans les produits de la distillation du sang et de plusieurs autres matières animales,

malgré que de analyses postérieures plus loin prouvent qu'il passe avec l'alcali un acide dans la distillation, mais comme il n'est pas assez abondant pour saturer l'alkali, la liqueur qu'on trouve dans le récipient paraît être simplement alcaline.

Expérience — De la distille de la viande de bœuf, il passe de l'eau chargée d'une petite quantité d'acide et de beaucoup d'alkali volatil dont une partie se répand dans l'eau et dans l'autre se sublimera aux parois du récipient à la fin il passe dans la distillation une huile noire extrêmement puante, dans le cornue il reste un résidu charbonneux dans lequel on trouve en lessivant très peu d'alkali fixe et un peu de sel commun.

Expérience — On distilla les petits pieds, les produits furent comme dans l'expérience précédente, de l'eau une petite quantité d'acide, beaucoup d'alcali volatil et une huile noire épaisse et puante dans la cornue il resta un reste charbonneux.

Expérience — De la distille des os de bœuf il passe dans la distillation de l'eau de l'acide en petite quantité beaucoup d'alcali volatil, et une huile très puante, dans la cornue il reste un résidu noir composé d'une matière charbonneuse unie à la terre des os.

Experience — ~~L'a~~ distilla ~~separément~~ du blanc d'œuf l'on obtient de l'eau en petite quantité d'acide ~~et~~ superfetatoire d'alkali qui cependant n'était pas fort abondant, et une huile noire et puante en petite quantité, dans le cornu d'autre un charbon

Experience — On distilla des jaunes d'œufs, et on obtint de l'eau de l'alkali uni à fort peu d'acide, et beaucoup d'huile fort empyreumatique et puante.

On tira des jaunes d'œufs pour l'usage medicinal par expression une huile, dont les propriétés se rapprochent de celles des huiles douces vegetales, c'est par cette raison que la distillation des jaunes d'œufs produisit produit une si grande quantité d'huile empyreumatique parce que la chaleur qui a été employée pour volatiliser l'huile qu'on avait pu tirer par expression des jaunes d'œufs l'a entierement brulée, et lui a donné les caractères empyreumatiques.

~~Le lait est la~~ Toutes ces experiences prouvent l'analogie qui se trouve entre les principes qui composent les matières animales et qu'on en tire par distillation.

Le lait est la seule substance animale qui fut susceptible de parcourir successivement les trois degrés de fermentation, il passe très vite de la fermentation vineuse à la fermentation acide, mais il lui faut plus de temps pour passer de la à la fermentation putride, en Russie l'on

de Mer de vin avec le Lait. auquel après qu'il a éprouvé le premier degré de fermentation, lon en sépare comme des substances vegetales après quelles ont subi la fermentation spiritueuse, les prit ardent par distillation.

Il y a plusieurs viandes qui sont ~~x~~ éprouver la fermentation vineuse commencent par la fermentation acide, et passent de là sont subitement à la fermentation putride, mais la plus part des viandes et des fluides animaux comme ~~le sang~~ exemple le sang, passent d'abord à la fermentation alcaline sans éprouver avant la fermentation acide et la fermentation spiritueuse.

La nature de l'acide qui est produit par la fermentation des matieres animales qui sont susceptibles dentrer dans la fermentation acide, est encore inconnue, lorigine si cet acide est different du vinaigre, et soit differe suivant la nature animale qui a servi à sa production.

L'alkali qui est formé par la putrefaction des matieres animales est en tout semblable à celui qui a tirer ~~par~~ distillation tant des animaux que des vegetaux, il ne differe ainsi en rien de ~~la~~ celui qui est produit par la putrefaction des vegetaux.

Du Phosphore

Un Hambourgeois nommé Brandt qui travaillait dans l'Alchimie fit le premier en 1677 la découverte du phosphore; il tint l'opération fort secrète ainsi que plusieurs chimistes travaillant à découvrir la composition du Phosphore; un chimiste nommé Kunckel le trouva le premier, aussi lui donna-t-on generalement par cette raison le nom de phosphore de Kunckel. Boile trouva aussi la maniere de faire le Phosphore dont qui lui a fait donner le nom de phosphore d'Angleterre, pour lequel il est aussi connu que pour celui de phosphore de Kunckel.

Autrefois l'on ne retirait le phosphore que de l'urine et lon la regardait comme la seule substance propre à le fournir, l'operation consistait à faire evaporer de l'urine jusqu'à siccité à reduire ensuite le par un feu qui ne fut pas trop fort et seulement suffisant pour enlever toutes les parties volatiles, dans des vaisseaux distillatoires, le résidu fut obtenu par l'evaporation de l'urine est un charbon; ensuite lon distillait ce charbon dans une cornue de grès par un feu de reverberes violant; le phosphore paroit en gouttes dans la distillation; et se coagulait en tombant dans le recipient qu'on remplissait à moitié avec de l'eau afin que les gouttes de phosphore en y tombant se coagulent d'abord; a peine tirait on de cette par cette opération une drachme de phosphore de quelques centaines de quartes d'urine ce qui eut pour le prix des materiaux mais a cause

de l'ouvrage long et pénible qu'exigeait la fabrication du phosphore le rendait plus cher que l'or.
Un chimiste français nommé Hellot perfectionna l'opération du phosphore, et en donna une au moyen de laquelle on retirait de la même quantité d'urine une plus grande quantité de phosphore; après lui Margraff publia un excellent Mémoire sur le phosphore le mémoire renferme la description d'une nouvelle manière de travailler l'urine par laquelle on en retire avec moins de peine une plus grande quantité de phosphore, Margraff y montre aussi la ~~compos~~ décomposition de phosphore et fait voir qu'il est composé d'un acide uni au phlogistique qu'il appartient par conséquent dans la classe des soufres, il montre que cet acide est combiné dans l'urine avec du Kali volatil qu'il est très fixe par lui même et ne devient volatil que lorsqu'on le combinant avec le phlogistique il devient phosphore; Depuis peu un Chimiste suédois nommé Scheel a trouvé un moyen de retirer des os une quantité d'acide phosphorique beaucoup plus grande que celle qu'on retire de l'urine par tous les procédés connus.
Lorsqu'on fait évaporer de l'urine ~~et~~ jusqu'à ce qu'elle ait une consistance mielleuse il s'y cristallise successivement un très grand nombre de sels différents par leurs propriétés qui ne sont pour la plus part pas encore examinés, le premier qui se cristallise est connu sous le

Le sel de sel fusible d'urine pour qu'il expose au feu il entre fort aisément en fusion et forme une masse vitreuse qui à l'air perd au bout de quelque temps par l'humidité dont elle se charge sa solidité.

Expérience — On fit placer du sel fusible d'urine sur une moufle rougie il se changea en une masse vitreuse blanche et demi transparente.

Le sel fusible d'urine est composé d'alcali volatil et d'un acide très fixe, en l'échauffant l'alkali volatil se dissipe et l'acide qui reste par sa fixité forme la masse vitreuse de l'expérience précédente.

Cet acide ~~[illegible]~~ mêlé avec de le poudre de charbon ou avec une autre substance qui contienne du phlogistique dans l'état charbonneux, étant distillé par un feu assez fort se combine avec le phlogistique le resultat de cette combinaison est le phosphore, il passe dans la distillation et devient en se refroidissant solide, il paroît que l'acide phosphorique qui par lui-même est fixe devient volatil par sa combinaison avec le phlogistique.

On obtient de la même manière du phosphore si au lieu de ~~[illegible]~~ mêler de l'acide phosphorique pur avec le phlogistique on y ajoute ~~de la pour~~ du sel fusible d'urine, l'alkali volatil se volatilise par une chaleur très forte et l'acide phosphorique passe par une chaleur plus forte combiné avec le phlogistique sous la forme de phosphore dans la distillation

Expérience — Les mêles de sel fusible d'urine avec de la poudre de charbon les distille en mélange par un feu très fort, et prépare un peu de phosphore dans la distillation.

Les mêmes parce qui vient d'être dit sur le sel fusible d'urine que l'acide de sel qui est contenu dans l'urine qu'on doit attribuer la propriété qu'a son charbon de fournir par distillation du phosphore, l'acide de ce sel exigeant une forte chaleur pour se volatiliser, il reste dans le charbon de l'urine, et par une chaleur très forte il se combine avec son phlogistique et devient phosphore.

L'urine et les substances animales ne sont pas les seules qui fournissent du phosphore, plusieurs matières végétales en donnent lorsque distillées leur charbon qui a été fait dans de vaisseaux fermés par un feu qui ne fut pas trop fort, ~~bien~~ avec la semence de moutarde et de cresson cette expérience m'a très bien réussi; l'urine des personnes qui boivent beaucoup de bière et qui se nourrissent principalement de matières végétales fournit beaucoup plus de phosphore que l'urine de celles qui tirent principalement leur nourriture du règne animal, ce qui semble prouver que l'acide phosphorique est plutôt un acide végétal qu'un acide animal, et qu'il n'entre dans les animaux que par les végétaux qui servent à leur nourriture.

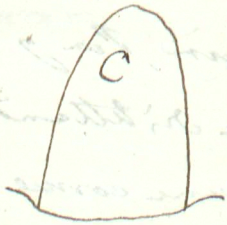
La méthode de Margraff pour tirer le phosphore de l'urine en plus grande quantité consiste à ajouter à

l'urine réduite par évaporation jusqu'à lui donner une consistance mielleuse, une certaine quantité de plomb corné qu'on fait en décomposant du sel ammoniac avec du minium le minium ayant plus d'affinité que l'alkali volatil du sel ammoniac avec l'acide marin auquel il est combiné, s'unit avec cet acide et forme le plomb corné; ce mélange de plomb corné et d'urine réduite par évaporation, est distillé dans une cornue de verre par un feu qui ne doit pas être plus fort qu'il ne le faut pour emporter l'huile de l'urine; après l'opération on trouve dans la cornue une matière charbonneuse noire, l'on y ajoute un peu de poudre de charbon; et en distillant ce mélange par un feu bien fort dans une cornue de grès ~~[illegible]~~ le phosphore passe dans le distillation et forme les qui tombent dans l'eau qu'on a mise dans le récipient des petits globules; pour réunir ces parties en une masse l'on les met dans un tube de verre ~~dont~~ rempli d'eau dont l'extrémité intérieure est bien bouchée, ensuite l'on y met les petits morceaux de phosphore et l'on plonge le tube dans de l'eau ~~bouillante~~ bouillante, le phosphore se fond et ses parties se réunissent, et forment en prenant la figure du tube des cylindres, après qu'il est refroidi, on le fait aisément sortir du tube.

Les expériences suivantes ont pour but de faire connaître plus particulièrement les propriétés du phosphore.

Expérience — On distilla du phosphore dans une cornue de verre, il passa dans la distillation sans prendre feu ni flamme malgré ni les autres propriétés, dans l'instant l'intérieur du récipient parut tout lumineux, surtout lorsque le phosphore passa dans la distillation.
Le fait de cette expérience que dans des vaisseaux dos le phosphore étant échauffé se volatilise et se sublime sans que les parties qui le composent soient séparées et sans qu'il soit décomposé.

Expérience — On mit quelques morceaux de phosphore sur une assiette et qu'on échauffa ~~échauffa~~ en le tenant sur une chandelle allumée; cette assiette était recouverte d'un récipient C; le phosphore s'alluma, lorsqu'il est assez de brûler il se trouva aux parois du récipient une vapeur fort acide, et au fond de l'assiette il se trouva une substance terreuse rouge, qui attire très fort l'humidité de l'air, et fut en partie absorbée en liqueur, cette liqueur était extrêmement acide.



Je parvient par cette expérience que l'inflammation décompose le phosphore, tout comme le soufre, en dissipant son phlogistique et en le séparant de l'acide qui comme dans l'inflammation du soufre reste après que le phosphore est brûlé, et s'attache en partie aux parois des vaisseaux qui le renferment, la substance rougeâtre qui reste sur l'assiette après que le phosphore est brûlé est ~~une terre~~ la partie terreuse qui contenait

le phosphore.

Expérience — On sépara l'acide de ce résidu tenaces avec de l'eau en faisant bouillir, et le résidu étant placé sur une mousse rougie se changea en une masse vitriforme transparente.

Cette expérience prouve le grand fait de l'acide phosphorique lorsqu'il n'est pas combiné avec le phlogistique, pour le changer de nouveau en phosphore il suffisait d'y ajouter de la poudre de charbon et de distiller le mélange par un feu assez fort pour faire passer le phosphore dans la distillation.

Expérience — Un morceau de phosphore non échauffé placé dans un endroit obscur, répand une lumière assez vive.

Cette lumière doit être considérée comme une inflammation dans ses premiers degrés et qui n'a pas encore assez de force pour mettre en feu d'autres corps inflammables, le soufre ordinaire beaucoup moins inflammable que le phosphore produit un effet tout semblable lorsqu'on l'échauffe dans un endroit obscur mais qu'il ne faut pas le faire bouillir avec une flamme capable d'enflammer d'autres corps il ne se forme alors à sa surface qu'une lueur très faible qui n'apparaît comme celle du phosphore que dans l'obscurité. Afin de conserver le phosphore et d'empêcher qu'il ne se détruise par une inflammation insensible, il est nécessaire de ~~le conserver~~ le mettre dans de vases remplis d'eau, l'eau empêchant le

contact de l'air, empêche aussi son inflammation.
Dans l'obscurité les vapeurs qui s'élèvent du phosphore qu'on tient pour vivent lumineuses, mais de jour elles forment une espèce fumée blanche qui a une odeur d'ail fort approchante de celle de l'arsenic réduit en vapeurs.
Le phosphore a beaucoup moins d'action sur les métaux que le soufre commun, Marggraf a distillé mêlé du phosphore avec tous les ~~deux~~ métaux et demi métaux, et a distillé ces mélanges, le phosphore est passé dans la distillation comme s'il avait été seul, et les métaux à l'exception du cuivre et du zinc n'ont subi aucun changement.
Le cuivre perdit son brillant et devint plus compact, et ~~plus~~ augmenta de poids, il prit feu lorsqu'on l'exposa à la flamme le zinc ayant été distillé deux fois de suite avec le phosphore se sublima presqu'entièrement en fleurs qui étant recueillies sur une mousse s'enflammerent, et formerent par un feu plus continué un verre transparent.
Avec l'arsenic le phosphore présente des phénomènes semblables à ceux ~~de soufre~~ qu'on observe par la combinaison du soufre avec l'arsenic, en distillant un mélange d'arsenic et de phosphore, il ~~se sublima en once~~ forma un sublimé rouge.
L'acide nitrique traité par distillation avec le phosphore le décompose en partie, l'acide nitreux ~~se~~ enlève seulement lorsqu'on le verse sur du phosphore, mais l'acide marin ne lui fait éprouver aucun changement, ce qui vient de ce que cet acide ne s'unit que très difficilement au phlogistique.

Le phosphore comme le soufre se dissout dans tous les huiles, et par cette dissolution il ne perd pas la ~~propriété de phos~~ disposition qu'il a à s'enflammer, c'est par cette raison que ces dissolutions répandent toujours de la lumière dans l'obscurité; la dissolution du phosphore dans l'ether est celle qui est la plus lumineuse.

Expériences

Les ayant mis sur une table une dissolution de phosphore dans de l'ether nitrique, elle paroissoit fort lumineuse dans l'obscurité.

L'acide phosphorique lui qu'on a le dit table avec des sels neutres non volatils forme avec les acides minéraux, les décomposer en s'unissant à leur partie alcaline, ~~et~~ cet effet doit plus être attribué à la fixité de l'acide phosphorique qu'à ce que son affinité avec les alcalis surpasse celle qu'ils ont avec les acides minéraux.

Le résultat des expériences qu'on a faites pour découvrir l'action de l'acide phosphorique sur les métaux, qu'il ~~ne~~ n'attaque ni l'or ni l'argent, qu'il corrode un peu le cuivre en métal mais qu'il en dissout la chaux avec effervescence et forme avec elle un sel ~~neutre~~ neutre métallique susceptible ~~de cristallisation~~, le plomb et l'étain ne sont que très peu corrodés par l'acide phosphorique; l'arsenic et le zinc sont entièrement dissous par l'acide phosphorique. Les métaux qui ont beaucoup de phlogistique et dont il se dégage aisément sont décomposés en partie par l'acide

phosphorique concentré au point de former un verre, c'est par cette raison que lorsque on distille par un grand feu un mélange d'acide phosphorique et de l'étain, de plomb, de fer, ou de zinc l'on obtient une portion ~~d'acide~~ de phosphore qui résulte de la combinaison de l'acide phosphorique avec une portion de phlogistique de ces métaux.

En ajoutant de l'acide phosphorique à une dissolution d'or dans l'eau regale, il n'y produit d'abord aucun changement remarquable, mais au bout de quelque tems il se precipite une petite quantité d'or sous forme brillant metallique, la même chose arrive lorsque j'ajoute de l'acide phosphorique à une dissolution d'argent dans l'acide nitreux, avec la difference seulement que le precipité d'argent est en quantité encore moindre que celui de l'or.

En ajoutant de l'acide phosphorique à du mercure dissous dans de l'acide nitreux il se forme d'abord un precipité blanc qui au bout de quelque temps se redissout entierement sans qu'il soit necessaire de chauffer le mélange. Margraff l'ayant distillé, il obtint une masse blanche et brillante qui chauffée ~~[illegible]~~ jusqu'à rougir se fondit en un verre blanc, l'ayant coupellé avec du plomb, il en tira un bouton d'argent fin qui allait à 5 gros par quintal, cette experience n'a pas été suivie avec assez de detail pour qu'on puisse

si peut être l'acide phosphorique en se combinant avec le mercure lui a donné la fixité et les autres propriétés de l'argent; ou si une partie du plomb qui a servi à la cupellation s'est changé en argent, tems que la quantité de l'argent seroit trop petite pour payer les frais de travail.

Malgré que l'acide phosphorique diffère beaucoup par plusieurs propriétés ~~de l'acide~~ du sel fédatif, c'est cependant de tous les acides celui dont il se rapproche le plus, tant par sa fixité que par sa vitrification, et ~~tant~~ par la propriété qu'il a de décomposer les sels neutres fixes qui contiennent les acides minéraux.

Bchard

Article premier. renfermant les experiences sur la Platine.

Une partie de la platine est entierement indissolubles dans tous les acides; j'ai fait bouillir un loth de platine avec de l'eau regale la plus grande partie s'est dissoute; mais il est resté quelques particules noires brillantes qui n'ont pas été dissoutes par l'eau regale; j'y ai versé successivement tous les acides mineraux sans avoir pu remarquer la moindre dissolution.
Ces parties indissolubles de la platine sont renfermées dans le papier marqué N°. 1.
Les Chimistes qui ont travaillé sur la Platine et en particulier Mr Marggraff, la regardent comme un metal qu'il est impossible de mettre en fusion au moyen de la chaleur que peuvent produire les fourneaux, a moins qu'on n'y ajoute quelque autre metal qui étant mis en fusion puisse en s'amalgamant avec la Platine faciliter la fusion; afin de voir jusqu'ou cette conjecture était fondée j'ai exposé de la platine telle qu'elle etoit au feu dans

le fourneau ou l'on fait la porcelaine; elle éprouva une fusion presque parfaite. elle est renfermée dans le papier marqué N°2.

La platine étant toujours mêlée avec des parties martiales je crus que la fusion pouvoit peut être provenir des parties de fer, je les separai avec l'aimant; mais ayant repété avec cette Platine l'expérience précédente je trouvai qu'elle avoit également éprouvé la fusion elle est renfermée dans le papier marqué N°3.

J'exposai aussi au feu les parties que j'avois tiré de la platine au moyen de l'aimant elle entrèrent parfaitement en fusion. le resultat de cette expérience est renfermé dans le papier marqué N°4.

Il paroit par ces expériences que la platine n'est pas comme le pretendent les Chimistes qui se sont occupé à rechercher ses propriétés un metal infusible par lui même; mais qu'il exige seulement un degré de chaleur très fort pour être mis en fusion.

Afin de connaître les changement que la chaux de la Platine éprouve par l'action du feu, je l'ai exposée à l'endroit du fourneau de porcelaine ou la chaleur est la plus forte, elle a également éprouvé un commencement de fusion, à sa surface il se trouve quelques particules qui ont le brillant metallique et la couleur blanche de l'argent, ce qui prouve qu'une partie de la chaux s'est reduitte en metal par la seule action du feu, d'où il suit que par la dissolution de la platine, elle n'a tout comme lu été que fort divisée mais non decomposée car dans ce cas elle n'aurait pu reprendre l'apparence metallique que par l'addition du phlogistique, dont la platine appartient sans la classe des metaux parfaits, le resultat de cette experience se trouve dans le papier marqué N°5.

Afin de connaître l'effet que prendrait le chaux de la platine dans la vitrification, j'en ajoutai un semple à un melange d'une once de Borax calciné et de deux onces de sable broyé, j'obtins la masse uniformée dans le

papier marqué N° 6, c'est à dire un verre un peu coloré en jaune (ce qui vient du creuset) et ~~conduit~~ couvert des parties de platine qui avoient repris leur apparance metallique, ce qui provient de ce que la chaux de la platine n'est pas une chaux parfaite mais seulement un metal divisé; or les metaux ne peuvent s'unir avec les verres que lorsqu'ils sont privés de leur Phlogistique, et par conséquent changés en veritable chaux, il s'ensuit que la Platine ne pouvant être reduite en une veritable chaux, ne peut pas non plus s'unir aux verres.

Le Borax agissant beaucoup sur les metaux je voulus connaitre son action sur la platine dans l'état metallique je fis fondre pour cet effet du Borax avec de la Platine le Borax perça le creuset dans lequel je trouvai les parties de la platine qui étoient un peu agglutinées les unes aux autres, le resultat de cette experience se trouve dans le papier N° 7.

Afin de voir quel effet produisoit la platine elle même sans qu'elle ait été réduite en chaux sur le verre je fis fondre un melange de deux parties de sable contre une partie de Borax calciné avec de la platine, il en resulta un verre colorié en jaune très foncé sur sa surface les grains de platine se trouvoient rassemblés, j'attribue la couleur du verre non aux parties de la platine mais aux parties metalls avec lesquelles elle est toujours mêlée et qui lui sont etrangeres. le resultat de cette experience se trouve dans le papier N°8.

Je fis aussi fondre de la chaux de platine avec du Borax sans y ajouter de sable, il en resulta une masse vitrifiée qui avoit en partie disparu le creuset en sorte qu'on ne pouvoit plus rien distinguer.

Article 2. renfermant quelques expériences faites sur les verres calcinés.

Afin de connoître l'effet que produisent les creusets faits de la masse dont l'on fait les capsules à la fabrique de porcelaine, qui est bien moins chère que celle de la porcelaine je fis fondre dans un creuset de cette sorte un melange d'une partie de Borax contre deux de sable, il en resulta le verre N°1 (du paquet marqué Article 2.) ce verre n'ayant que très peu de couleur il s'ensuit que ces creusets peuvent sans préjudice être substitués dans de semblables expériences aux creusets de porcelaine, ils ont même un avantage sur ceux de porcelaine qui consiste en ce que ces creusets se prêtant plus aisement à la contraction qui resulte de leur refroidissement la masse de verre qui y renfermant se conserve en entier sans se casser ce qui dans des creusets de porcelaine arrive rarement.

Le même melange de l'expérience précédente fondu dans un creuset de Hesse se colora très fort et d'où il suit que ces creusets ne peuvent pas du tout servir aux expériences qui ont pour but de produire des verres colorés, il est aussi le défaut que le verre en s'y refroidissant se casse toujours parce que la contraction du creuset diffère trop de celle qu'éprouve le verre en se refroidissant.

Le resultat de cette experience est contenu dans le papier dont marqué N° 2.

Les Argilles colorées en rouge contenant une terre martiale très fine, je crus que tant ajoutes au verre elle lui donneroit peut être une couleur agréable, j'en fis l'experience dont le resultat se trouve dans le papier marqué N° 3.

Dans la vue de découvrir la difference qui se trouve entre les cobalt de Saxe et ceux de Silesie quant à leur propriété de colorer le verre en bleu, je fis deux melanges semblables de Borax et de sable a bon fait qui est marqué N° 4 j'ajoutai du Cobalt de Silesie et à l'autre marqué N° 5 du

cobalt de Saxe; l'on voit par la comparaison de ces deux masses combien le cobalt de Saxe est supérieur à celui de Silésie.

Afin de voir si les chaux de cuivre produites de différente manière ne produisent pas dans les vitrifications des effets un peu différents je tirai de la chaux de cuivre du vert de gris; et j'en produisis aussi en dissolvant du cuivre dans de l'acide nitreux et en le précipitant ensuite avec de l'alkali, la masse marquée N° 6 est du verre qui a été coloré avec la première et la masse N° 7 est du verre coloré avec de la chaux de cuivre faite de l'autre manière, il me semble qu'il n'y a de différence que pour l'intensité de la couleur; dans les deux cas il s'est réduit un bouton de cuivre qui se trouve au fond de la masse vitrifiée.

Dans la vue de produire un verre couleur de Rubis j'ai fait fondre un mélange de pourpre d'or, de Borax et de Sable, mais j'ai obtenu

qu'un verre demi opaque, coloré un peu en vert ce que j'attribue au cuivre qui probablement étoit allié avec l'or; l'opacité paroît provenir de ce qu'il y a dans le verre des parties de chaux d'or qui ne se sont pas vitrifiées, une partie de l'or est aussi réduite en metal; le resultat de cette experience est renfermé dans le papier marqué N° 8.

J'ai repeté cette experience plusieurs fois et toujours elle m'a manqué, je ne reporai cependant de la repeter jusqu'à ce que j'aie de connoissance par quelle cause elle manque si souvent dans l'esperance qu'en ajoutant au meme verre en même temps les chaux de plusieurs metaux il pourroit peut être en resulter des verres d'une couleur singuliere; j'ai fait les experiences suivantes. Je fis un verre dans lequel j'avois fait entrer de la chaux d'or et de la chaux de fer, l'or fut reduit et le verre ne fut que très peu coloré en vert. il est renfermé dans le papier marqué N° 9

Je composai un autre verre dans lequel je fis entrer de la chaux d'or et de la chaux de cuivre

il ne devint pas du tout transparent et
forma une masse qui ressemble plutôt à
une scorie qu'à un verre, elle est contenue
dans le papier marqué N° 10.
Un melange de chaux de Cobalt et de chaux
d'or ayant été fondu avec du Borax et du
sable il en resulte un verre colorié en bleu
comme si il n'y avait eu que du cobalt, le
resultat de cette experience se trouve dans
le papier marqué N° XI.
J'ajoutai de la chaux de fer et de la chaux
de cuivre à un melange de deux parties de
sable contre une partie de Borax, il en
resulta par la fusion une masse opaque
presque noire elle est renfermée dans le papier
marqué N° XII.
Je fis fondre un melange de Borax et de
sable avec de la chaux de fer et de la
chaux de Cobalt, j'obtins un verre bleu
comme si il n'y avoit eu que du cobalt,
ensorte qu'il paroît que cobalt prime le fer
de sa propriété de colorer les vitrifications.

le resultat de cette experience est renfermé dans le papier N° XIII.

Le melange de chaux de cuivre et de cobalt fondu avec un verre le prive de son poli et de sa transparence, le papier N° XIV. renferme le resultat de cette expérience.

Afin de voir si les chaux metalliques et particulièrement celle de l'or agissent sur les verres qui ont deja une fois eprouvé la fusion autrement que sur ceux qui ne l'ont pas encore eprouvé, j'ai fait pulvériser un tube de verre blanc, et après y avoir ajouté de la chaux d'or je l'ai fait fondre, il en resulta la masse renfermée du papier marqué n° XV. elle paroit opaque dans le creuset mais lorsqu'on la brise et qu'on tient les morceaux entre la lumière l'on trouve qu'elle est transparante et un peu colorée, non en pourpre mais en vert, effet qui provient surement des parties de cuivre qui étoient allié à l'or.

La chaux de plomb facilitant beaucoup la vitrification, je crus qu'elle pourroit peut être faciliter l'amalgamation des parties ~~de fer~~ l'or et du verre, pour m'en assurer je fis fondre un melange d'une partie de Borax contre deux parties de sable avec du Minium et de la chaux d'or, il en resulta la masse renfermée dans le papier marqué N° XVI qui prouve que la chaux de Plomb bien loin de faciliter l'union de l'or avec le verre la plutôt empêché puisqu'il en est resulté un verre opaque

Article 3me. renfermant la description de quelques expériences curieuses ~~et~~ ou nouvelles

On trouve dans plusieurs endroits mais principalement en Italie un Minéral connu sous le nom de Manganèse, il est en partie dissoluble par l'acide nitreux, les parties que cet acide peut dissoudre après en avoir été séparées d'une certaine manière ont la propriété lorsque on y verse de l'eau de la colorer d'abord en vert, et quelques instants après en rouge, ce qui a fait donner à cette préparation le nom de Caméleon minéral. Il se trouve dans le verre marqué No 1. de la petite caisse marquée Article 3me. Pour faire l'expérience l'on met un peu de cette poudre dans un verre et l'on y verse de l'eau, d'abord elle devient verte et peu après rouge.

Le verre No 2. contient l'encre de Sympathie de Cobalt, dont l'écriture paroît lorsque on chauffe le papier et disparoît par son

refroidissement, je ne l'ai jointe que parce
qu'elle est superieurement bien reussie.
Au moyen du foie de soufre terreux lon
decouvre si le vin est gaté par le Plomb
dans ce cas il devient noir dès a que on y
ajoute de la dissolution de foie de soufre terreux
cette falsification du vin se pratique quelque
fois par les marchands, soit pour donner
au vin de Rhin un goût agréable soit
pour retablir le vin gaté. Le verre N°3
renferme du vin de Rhin pur, le verre N°4
de vin de Rhin falsifié par du plomb, et
le verre N°5 de la dissolution de foie de
soufre terreux; pour faire l'experience lon
ajoute de cette dissolution aux verres N°3
et 4, lon trouve que N° 3 ne change que
peu de couleur tandis que N° 4 devient
trés foncé et qu'il s'y depose avec le temps
et par le repos des flocons noirs qui sont
des parties de plomb, cet effet provient de ce
que les phlogistique a beaucoup d'affi

ité avec le plomb charge en chaux, auquel il donne en fournissant avec elle comme a toutes les autres chaux metalliques une couleur foncée.

Le verre N° 6 renferme une dissolution de Phosphore dans de l'ether, elle luit très fort dans l'obscurité, et forme autour des corps qui en sont imprégnés une atmosphere lumineuse; on peut sans en avoir vu que son mouiller le visage et les mains, ce qui dans l'obscurité imite un spectre lorsque ne peut pas mieux; cette lumiere vient de ce que les parties de l'ether étant extrêmement volatils emportent avec elles les parties phosphoriques.

L'on a ~~obtenu~~ trouvé depuis peu un moyen de se procurer le phosphore plus aisement en le tirant des os, qui renferment son acide en assez grande quantité, en unissant cet acide avec le phlogistique lorsque l'on obtient d'abord du phosphore; cet acide a la propriété particulière de se vitrifier sans aucune autre addition; le verre N° 7 renferme le verre

formé par la fusion de l'acide phosphorique et des os, je ne l'ai joint aux autres préparations que parceque c'est un moyen nouveau et curieux, car d'ailleurs ce verre comme verre n'est d'aucun utilité parce que l'air l'attaque aisement qu'il s'y amollit et qu'enfin il s'y réduit même en fluide par l'attraction de l'humidité.

La dissolution du Mercure fournit une preuve que le même corps peut sans changer de nature prendre un grand nombre de couleurs différentes; lorsqu'on y ajoute de l'esprit de Vitriol le mercure est précipité en jaune clair, lorsque y ajoute de la dissolution de sel commun il est précipité en blanc, l'eau de chaux le précipite en jaune brun; les prés de Beguini qui n'est autre chose que du foie de soufre fait avec l'alkali volatil [dont l'odeur est affreuse] le précipite en rouge qui au bout de quelque temps prend la couleur de cinabre; l'extraction du bleu de prusse faite par l'alkali volatil

en très beau bleu, et la dissolution de foie de soufre faite avec l'alkali fixe le précipite en noir. Pour faire l'expérience on verse ~~Par~~ dans ~~la~~ verre à vin une petite quantité de la dissolution de mercure contenue dans le verre N° 8, on le remplit ensuite à moitié d'eau distillée qui se trouve dans le verre N° 9. ensuite l'on ajoute à l'un de l'esprit de vitriol contenu dans le verre N° 10. à l'autre de l'eau de chaux, ~~contenue~~ dans le verre N° XI. au troisième de la dissolution de sel contenue dans le verre N° XII., au quatrième de l'esprit de Beguini, dont l'odeur est fort désagréable et qui est renfermé dans le verre N° XIII, au 5me de l'extraction de bleu de Prusse, contenue dans le verre N XIV, et au 6me ~~du~~ foie de soufre fait avec l'alkali fixe dont l'odeur est aussi très désagréable, et qui est contenu dans le verre N° XV, on remarque alors que le même fluide prend par l'addition de différents fluides ~~la~~ couleurs très différentes.

J'ai vu des fleurs artificielles entierement blanches, qu'en trempoit dans un fluide colorié en bleu lorsque on retiroit la fleur, une partie etoit colorée en vert, l'autre en rouge et la troisieme en bleu; lui fais ici un secret de la preparation de ces fleurs; et du fluide dans lequel lui les trempoit et ou elles prenoient trois differents couleurs, j'ai trouve que pour produire cet effet il faut impregner les parties de la fleur qui doivent devenir rouge avec de l'acide nitrique bien affaibli afin qu'il ne puisse pas detruire la fleur; pour celles qui doivent devenir vertes il faut les impregner d'une dissolution de sel alcali, et ne donner aucune preparation à celles qui doivent ~~devenir vertes~~ devenir bleues; cela etant fait et la fleur etant bien séchée, lui le trempe dans une teinture vegetale bleue, comme par exemple celle de violettes; les acides donnant aux teintures bleues des fleurs une couleur rouge et les alcalis une couleur verte, les parties de la fleur impregnées d'acide deviennent rouges et les parties

imprégnés d'alcali deviennent verts, celles qui ne sont pas été imprégnées ni d'acide ni d'alcali prennent la couleur de la teinture, cet effet paroit très singulier lorsqu'on ignore la préparation qu'on a donné à la fleur. Le verre N° XVI renferme une teinture de violette les morceaux de linge renfermés dans le papier marqué N° XVII sont imprégnés d'acide ils deviennent rouges si l'on y verse de cette teinture, elle donne une couleur verte aux linges imprégnés d'alkali qui sont contenus dans le papier marqué N° 18.

Le verre N° 19 renferme une dissolution de Vitriol de fer lorsque l'on écrit avec cette dissolution les caractères disparoissent en séchant, il suffit alors de tremper le papier dans l'extraction du bleu de Prusse qui est dans le verre N° 15 pour les faire paroitre en bleu cet effet provient de ce que les parties martiales du vitriol de fer sont précipitées par l'alkali avec lequel le bleu de prusse a été extrait et qu'elles servissent aux parties phlogistiques

que cet alcali en a tirées.

Le verre N° 20 contient de l'encre ordinaire qui a été decolorée en y ajoutant de l'acide nitreux les caractères qu'on trace avec ce fluide sur le papier sont presqu'invisibles, mais dès que on le trempe dans de la solution de sel de tartre qui est contenue dans le verre N° 21 ils reparoissent noirs, cet effet provient de ce que l'alkali fournissant à l'acide qui a decoloré l'encre l'oblige à se separer des parties de fer contenues dans l'encre qu'il avoit dissoutes, et qui après cette separation reparoissent sous leur couleur noire.

Le verre 22 contient une dissolution de Bismuth dans de l'acide nitreux, les caractères qu'on trace avec cette solution sur du papier disparoissent presqu'entierement en séchant, pour les faire paroitre il suffit d'ouvrir la bouteille N° XIII qui contient l'esprit de Begaine les vapeurs phlogistiques qui en elevent, fournissant à

la chaux de Bismuth et la rendent rose, l'on peut par la même raison noircir le visage des personnes fardées en blanc avec le Magistère de Bismuth qui est le fard le plus usité, en tenant sous leur visage ou en leur faisant seulement sentir l'esprit de Beguini.

22