

ESPRIT DE SOUFRE PAR LA CLOCHE. 389

Esprits de Nitre & de Sels dulcifiés, varie suivant la quantité de liquide dans laquelle on la donne. On la prescrit, ainsi que les Acides minéraux, jusqu'à une agréable acidité: on diminue ou on augmente leur quantité suivant le but

qu'on se propose; & il est aisé, parce que nous avons dit jusqu'à présent, de la connoître. Ces Acides entrent aisément dans toutes les Liqueurs aqueuses, avec lesquelles ils se mêlent.

ESPRIT DE SOUFRE PAR LA CLOCHE.

*Spiritus Sulphuris per Campanam.*

Allumez le Soufre, & couvrez le tout avec un vaisseau de verre destiné à cet usage, & qu'on nomme communément une Cloche. L'Esprit Acide tombera goutte à goutte dans un plat que vous aurez soin de mettre au-dessous.

R E M A R Q U E.

Le vaisseau de verre qu'on emploie dans cette opération, tel qu'il est décrit par les Auteurs, (a) est d'une forme semblable aux Cloches de verre dont les Jardiniers se servent pour couvrir les plantes. Ces Cloches sont fragiles, & ont d'autres inconvéniens. Nous nous sommes long-temps servi d'un vaisseau de verre, dont le bord inférieur est tourné en dedans, & dont le sommet va s'ouvrir dans une longue tige. (b) Ce vaisseau est ce qu'il y a de plus convenable pour l'opération; car s'il n'y a point d'ouverture au sommet, la vapeur du Soufre pourra à peine s'élever dans les vaisseaux. La Liqueur qu'on retire est l'Esprit acide du Soufre, qui se condense par son union avec l'humidité de l'air, de manière que cette distillation réussit beaucoup mieux dans un endroit humide. (1)

(a) Voyez la figure qu'en a donnée le Fevre dans sa Chymie, P. 11. c. 10. p. 10.

(b) Voyez la Chymie de Wilson. Tab. v. fig. 7.

(1) L'Acide qu'on se propose qui par son union avec le Phlogistique d'obtenir dans cette opération, & que, forme la Substance inflammable.

Seconde Partie.

A a a



mable, connue sous le nom de *Soufre*, est le même absolument que l'Acide vitriolique. C'est une vérité constante qu'aucun Chymiste instruit ne révoque en doute. Il paroît donc assez inutile de vouloir retirer du soufre même un Acide qu'on peut avoir d'ailleurs par des moyens beaucoup plus aisés. Mais on a pensé que cet Acide tiré du *Soufre*, étoit exempt des particules métalliques, dont on croit qu'il est difficile de priver entièrement celui qu'on obtient des Sels connus sous le nom de Vitriol. Sans discuter cette prétendue pureté du *Soufre* dont on peut douter, puisque cette Substance est quelquefois altérée par d'autres, soit minérales, soit métalliques, (\*) on fait que la portion du fer qui a pu passer dans la distillation du Vitriol Martial, (& lorsque l'Acide a été redistillé plusieurs fois,) que cette portion, disons-nous, est si petite, qu'elle ne sauroit jamais être d'aucune considération dans les arts, ni dans l'usage médicinal, sur-tout, attendu la petite dose dans laquelle on y emploie cet Acide. Malgré ces réflexions qui, suivant nous, devroient faire abandonner cette opération laborieuse & embarrassante, comme elle se trouve dans tous les *Dispensaires*, & qu'on demande souvent nommément l'*Espirit de Soufre*, nous allons en examiner le manuel.

Décomposer le *Soufre*, c'est dissoudre l'Acide vitriolique d'avec le

Phlogistique qui lui est joint. Mais cette union est si intime, que nul intermédiaire ne peut la détruire: ce n'est que par l'application immédiate du feu, qu'on peut faire quitter prise à ces deux Substances: on ne peut même y parvenir que par l'ignition; mais ce dernier moyen exige le concours de l'air libre: cet air est encore nécessaire pour que l'humidité qu'il contient toujours, serve de véhicule à l'Acide, à mesure qu'il se dégage par l'embrasement du *Soufre*. Il n'en est donc pas de cette opération comme des autres distillations qui s'exécutent dans des vaisseaux fermés, capables de retenir ce qui se sépare de la Substance qu'on veut décomposer: ici au contraire, les vaisseaux doivent demeurer ouverts, pour entretenir la communication avec l'air; mais cette communication cause évidemment la perte de la plus grande partie des vapeurs qui contiennent l'Acide qu'on cherche à obtenir. On ne peut donc retirer qu'une très-petite quantité d'Acide d'une très-grande masse de *Soufre*, quoique  $\frac{3}{xvj}$ . de ce Minéral ne contiennent ordinairement, suivant Neuman, que  $\frac{3}{ij}$ . de Phlogistique, & que le reste soit de l'Acide. Ces inconvénients ont engagé les Chymistes, dans tous les temps, à chercher des moyens de rendre l'opération plus facile & moins sujette à laisser perdre l'Acide; mais leurs tentatives paroissent avoir été infructueuses jusqu'à

(\*) Voyez la matière médicinale. Tom. 1. art. *Soufre*.



présent, & les différens appareils qu'ils ont proposés, ne remédient à aucun défaut de l'opération, & souvent même sont plus embarrassans. (\*) On a donc été obligé de revenir à l'ancien procédé: c'est celui de notre Texte & de presque toutes les Pharmacopées. La remarque de M. Pemberton nous paroît très-juste, & nous croyons qu'on doit donner la préférence au vaisseau qu'il décrit; car non-seulement le Soufre peut brûler plus aisément sous ce vaisseau, mais un avantage encore plus considérable qu'on peut en retirer, est que n'étant ouvert que par en haut, la perte des vapeurs est beaucoup moins considérable, & il n'y a que les plus élastiques qui se dissipent; au contraire, dans l'appareil ordinaire, comme on est obligé de laisser un peu d'espace entre la Cloche & l'espece de base sur laquelle pose le vaisseau qui contient le Soufre, on perd une très-grande quantité de vapeurs, ce qui arrive d'autant plus aisément, que l'ouverture se trouve trop près de l'endroit où brûle le Soufre. Deux précautions sont essentielles pour faire réussir cette opération: la première consiste à faire brûler le Soufre avec le plus de promptitude & d'activité qu'il est possible; la seconde, est de dis-

poser l'appareil, de manière que les vapeurs qui s'élevent du Soufre, puissent rencontrer des vapeurs aqueuses. A l'égard de la première, elle est nécessaire pour retirer du Soufre la plus grande quantité d'Acide qu'il soit possible d'en obtenir. En effet, ainsi que le font remarquer MM. Rouelle & Baron, (\*\*) plus le Soufre brûlera lentement, plus l'Acide restera uni avec le Phlogistique: par ce moyen devenu très volatil, & dans l'état qu'on nomme *Volatil sulphureux*, il s'exhalera entièrement; au contraire, par une combustion vive & prompte, l'Acide se trouve dépouillé de son Phlogistique, si ce n'est en totalité, au moins en grande partie, & devient d'autant plus fixe, qu'il s'éloigne davantage du caractère de sulphureux. Dans ces vues, il est nécessaire que le vaisseau dans lequel on fait brûler le Soufre, soit un peu large: on se sert, par exemple, d'une écuelle de terre qu'on place sur un support un peu élevé. Il faut encore entretenir le Soufre toujours en fusion. D'abord on le fait fondre, & on y jette un charbon des plus ardens pour l'enflammer; il arrive souvent que malgré cette précaution, la flamme vient à s'éteindre, on doit alors remettre de nouveaux charbons allumés;

(\*) Tel est un Procédé proposé par un Apothicaire de Dublin, & qu'on trouve décrit avec les figures des vaisseaux dans le 5<sup>e</sup>. volume des *Essais & Observations* de la Société d'Edimbourg, pag. 226 & suiv. Nous ne parlerons pas du Procédé de Homberg qu'on trouve dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* ann. 1703, pag. 33. Il paroît avoir été entièrement abandonné.

(\*\*) *Cours de Chymie de Lemery*. page 571. Not. (c)



cette circonstance est une des plus embarrassantes de l'opération, parce qu'on est obligé de lever la Cloche toutes les fois qu'on remet ces nouveaux charbons. Quelques Artistes, pour remédier à cet inconvénient, ont ajouté du Nitre au Soufre. (\*) On fait en effet que ce Sel mêlé avec cette dernière Substance, y entretient toujours de la flamme, sans qu'il soit nécessaire de laisser un espace aussi considérable pour la communication de l'air extérieur, que si le Soufre étoit seul : car par l'addition du Nitre, il se fait une espèce de détonation lente, & on retire une plus grande quantité d'Acide. (\*\*) Nous avons déjà parlé de cette manière d'opérer, dans la note qui concerne la distillation du Vitriol. Au reste, quoique l'Acide qu'on retire par ce moyen, ne soit pas entièrement pur, il n'est cependant pas aussi altéré par l'Acide nitreux qu'on pourroit d'abord le penser, parce qu'on fait que cet Acide se détruit en très-grande partie par son union avec le Phlogistique. Nous avons dit qu'une des conditions essentielles pour l'opération dont nous parlons, étoit que les vapeurs du Soufre se rencontraient avec les parties aqueuses de l'Atmosphère. C'est par cette raison qu'on a observé que cette opération réussissoit mieux par un temps humide, & exécutée dans un lieu de même température. On peut

encore disposer les vaisseaux, de manière que l'Acide qui distille, puisse rencontrer des parties aqueuses, qui le fixent & se joignent avec lui. Dans l'appareil ordinaire, on se contente de placer une terrine platte au-dessous du chapiteau : au milieu de cette terrine, dans laquelle on a mis de l'eau, on place le vaisseau qui contient le Soufre, & on pose ce vaisseau sur un support qui l'éleve au-dessus du niveau de l'eau ; on se sert, par exemple, d'un pot étroit renversé. Mais l'eau étant froide, il n'en part pas une assez grande quantité de vapeurs pour noyer les vapeurs acides qui s'élevent du Soufre. Il arrive donc que cet Acide, faute de véhicule, & se trouvant uni encore à une portion de Phlogistique, reste toujours en vapeurs, & se dissipe. Il paroîtroit donc plus convenable d'entretenir l'eau toujours chaude, afin que les vapeurs qui s'en élèvent, puissent se rencontrer avec celles de l'Acide, les entraîner & tomber ensemble dans le vase destiné à les recevoir. On doit à l'illustre Stahl la manière de retirer du Soufre un acide volatil sulphureux. C'est même la seule intention qu'on devoit avoir, lorsqu'on travaille sur cette Substance, puisque l'Acide simple du Soufre étant le même que l'Acide vitriolique, il est inutile d'entreprendre un travail aussi embarrassant que celui que nous avons décrit.

(\*) Voyez entr'autres Lemery. Cours de Chymie, pag. 573.

(\*\*) On trouve aussi un procédé à peu près semblable dans les *Collectanea Medica Leydensia*, pag. 472. Ce procédé y est donné d'après Margrave.



Nous avons déjà parlé à l'article de la distillation du Vitriol, de plusieurs moyens qu'employoit le grand Chymiste que nous venons de citer, pour obtenir cet Acide volatil sulphureux; mais en opérant sur le Soufre même, on rend le travail plus aisé, & en même temps on retire une plus grande quantité d'Esprit. Un des points principaux, c'est de faire brûler le Soufre lentement. On exécute ce Procédé de la manière suivante: On prend plusieurs morceaux de linge, on les trempe dans une dissolution d'Alkali fixe, & on les attache dans le chapiteau de la Cloche qui doit couvrir le Soufre brûlant. A mesure que les vapeurs sortent du Soufre, elles s'unissent avec l'Alkali fixe dont ces linges sont imbibés. De cette union il se forme plusieurs petits cristaux brillans: on connoît que l'Alkali est entièrement saturé, lorsque les linges sont devenus fermes, & qu'ils ont acquis de la roideur. On peut, au lieu de la Cloche, se servir d'Aludels posés sur un vase qui contiendra le Soufre brûlant. L'Aludel supérieur doit être percé d'un trou, pour donner issue à l'air. On place de même dans ces Aludels des linges imbibés d'Alkali fixe; c'est cette dernière méthode que Stahl mettoit en usage pour obtenir son Sel sulphureux. On lessive ensuite ces linges dans l'eau bouillante, & on fait évaporer la lessive; on re-

tire de cette manière de petits cristaux formés en aiguilles qui sont très solubles dans l'eau. Pour en retirer ensuite l'Esprit sulphureux, on met ce Sel dans une cornue tubulée, à laquelle on adapte un ballon proportionné; on verse peu-à-peu par la tubulure la moitié du poids du Sel, de bonne Huile de Vitriol: cet Acide chasse l'Esprit sulphureux volatil, qui passe promptement dans le ballon. Il faut entretenir le bain de sable, sur lequel est la cornue, dans un léger degré de chaleur; lorsque la distillation est finie, on verse dans un flacon l'Esprit qui est contenu dans le ballon. On a soin de détourner la tête, afin d'éviter de respirer les vapeurs suffoquantes de cet Esprit. Si on expose cet Esprit à l'air libre dans un vaisseau ouvert, le Phlogistique uni à l'Acide, se dissipera insensiblement, & l'Acide qui restera, sera entièrement semblable à l'Esprit de Vitriol.

On a donné quelquefois le nom d'*Huile de Soufre* à l'Esprit acide qu'on retire de cette Substance par la déflagration, sur-tout lorsqu'il a été concentré de la même manière qu'on le pratique pour l'*Acide vitriolique*, auquel on a donné aussi le nom d'*Huile*. Nous ne dirons rien sur les usages de l'*Esprit de Soufre*, nous étant assez étendus sur ceux de l'*Acide vitriolique*, dont l'identité est parfaite.

