

DEMONSTRATION EXPERIMENTALE
DE LA SOLUTION DE DIVERS METAUX, COMME L'OR,
L'ARGENT, LE VIF ARGENT, LE ZINC, ET LE BISMUTH,
PAR LE MOYEN D'UN SEL ALKALI DISSOUS

Par *M^r. MARGRAFF.* •

Traduit du Latin.



PERSONNE de ceux qui ont quelque teinture de la Chymie, ne sauroit ignorer, que les acides sont les dissolvans ordinaires des Métaux, & que les solutions des Métaux faites par les acides se précipitent en y versant du sel alkali dissous dans de l'eau. Mais il n'est pas aussi connu de tout le monde, que les Métaux, surtout les plus nobles, comme l'Or & l'Argent, & entre ceux qu'on nomme imparfaits, le Mercure, le Zinc & le Bismuth, peuvent être dissous par des Menstrués alkalis.

II. C'EST ENCORE une chose parfaitement connue, que le Cuivre, mis en poussière par la lime, ou réduit au feu dans ce qu'on appelle son *Crocus*, ou précipité par une solution alkaline, & même par les métaux, peut donner une solution du plus beau bleu, par le moyen du sel alkali, surtout de celui qui est volatil. Et le célèbre *Mr. Stahl* a démontré la solution du fer dans le sel alkali fixe. (*)

III. Pour

(*) *Opuscul. Chymico-Physico Medica. p. 743. §. 25.*

III. POUR CE qui regarde l'or & l'argent, *Glauber*, en donnant la préparation de l'or fulminant, rapporte p. 175. qu'en versant beaucoup d'Huile de Tartre par défaillance, (qui n'est autre chose qu'un sel alkali fixe dissous dans l'eau,) il se fait une nouvelle solution du précipité, Experience à la réussite de laquelle je n'ai pu parvenir. Le même fait mention (*) d'une solution d'argent, dans laquelle l'argent, après avoir été dissous dans l'eau forte, & précipité par le sel commun dissous dans l'eau, souffre encore une nouvelle solution dans l'esprit de corne de cerf, de suye & d'urine. Le fait est vrai, mais ce qui est dissous de cette maniere, se réduit à très peu de chose. *Kunckel* (**) raconte aussi à l'occasion d'une précipitation de l'argent par l'esprit d'urine, que la liqueur qui furnageoit fut précipitée en y versant une solution de sel commun. Les Observations que je viens de rapporter m'ont donné occasion de faire les Experiences suivantes, pour m'assurer de la verité.

PREMIERE EXPERIENCE. Après avoir dissous de l'or dans l'eau regale, j'en ai mis dans un verre autant que j'ai cru qu'il en faisoit pour mon dessein. J'y ai versé peu à peu de l'Huile de Tartre par défaillance, jusqu'à ce que l'or fut précipité, & parut au fonds en forme de poudre jaune. Mais en y versant une plus grande quantité, mon or ne souffrit point de nouvelle solution.

SECONDE EXPERIENCE. Je tentai une semblable Experience avec le même Alkali de Tartre, & l'argent dissous dans l'eau forte. Mais la précipitation demeura telle qu'elle étoit, & il ne se fit point de nouvelle solution en versant une plus grande quantité de sel alkali.

TROISIEME EXPERIENCE. J'ai précipité la solution d'or susdite par un Alkali dissous, qui avoit été auparavant calciné avec du sang de boeuf dessecché, & qui devoit servir à la préparation

(*) Ch. XVI. p. 177.

(**) *Labor. Chym.* p. 308.

du Bleu de Berlin. Ici l'or se précipitoit au commencement de la même maniere, qu'il l'avoit fait auparavant avec l'Alkali de Tartre pur; mais en versant une plus grande quantité de cette solution alkaline, l'or fut dissous en un moment. La même chose arriva avec la solution d'argent dans l'eau forte; j'y remarquai néanmoins cette différence, c'est que l'Alkali en question dissolvoit plus d'or que d'argent.

IV. IL NE me restoit donc plus aucun doute sur la solution de l'or & de l'argent dans un sel alkali fixe. Mais pour m'assurer, si elle réussiroit pareillement avec le sel alkali volatil, j'ai encore fait les Experiences suivantes.

PREMIERE EXPERIENCE. J'ai pris, comme auparavant, de pur sel alkali volatil dissous, savoir l'esprit aqueux de sel armoniac, avec lequel j'ai précipité de la maniere cidessus rapportée la solution d'or faite dans l'eau régale; & j'ai eu le plaisir, en versant une quantité de ce menstrué alkalin, de voir cette précipitation se convertir de nouveau en une solution transparente.

SECONDE EXPERIENCE. J'ai procédé de même avec la solution d'argent, & j'ai trouvé pareillement une belle solution de ce métal.

UNE SINGULARITÉ que j'observois encore dans ces Experiences, c'est que l'Alkali volatil dissolvoit plus d'argent que d'or.

V. M'ETANT fait ensuite à moi-même cette objection, c'est que les Acides, dans lesquels ces métaux avoient été dissous auparavant, contribuoient beaucoup à leur solution dans les Alkalis, je fis à ce sujet les épreuves suivantes.

JE PRÉCIPITAI une solution d'or avec la quantité d'esprit de sel armoniac exactement nécessaire pour la saouler, ensuite la fameuse liqueur furnageante ayant paru, j'edulcorai soigneusement ma précipitation

pitation avec de l'eau chaude, afin d'en séparer tous les sels. Cela étant fait, j'y reversai une portion de ce même esprit, & je remarquai que ma précipitation d'or fut dissoute en un moment. La même chose arriva en précipitant une solution d'or à laquelle j'avois ajouté un Alkali fixe, ou de l'Huile de Tarrre par défaillance, & en edulcorant cette précipitation de la manière précédente; l'affusion de l'esprit de sel Armoniac, ou d'un Alkali volatil dissous produisit toujours une nouvelle solution. L'or aussi se dissout de la même manière par la solution susdite de sel alkali calciné avec le sang. Enfin on réussit également avec l'argent précipité après sa solution.

VI. LES MOYENS indiqués dans la 3^e. Experience du §. 3. & dans les deux Experiences du §. 4. dissolvent aussi le Mercure dans le sel alkali susdit calciné avec le sang en sorte qu'une piece d'or en est blanchie. Mais cette solution semble rejeter l'alkali volatil, quoique l'esprit de sel Armoniac bien concentré & préparé avec la chaux vive produise aussi son effet. Le Bismuth & le Zinc peuvent être dissous de même dans des Alkalis. J'y ai pourtant remarqué cette différence, c'est que le Bismuth se dissout aisément dans l'Alkali volatil, au lieu que le Zinc se dissout avec une égale facilité dans l'Alkali fixe. Le docteur Mr. *Pott* a déjà rapporté dans son Traité du Zinc, que cette espèce de métal peut être mise en solution dans l'Alkali volatil, de la même manière que nous venons d'enseigner, savoir par la précipitation suivie de la réaffusion d'une plus grande quantité d'Alkali urineux. Pour le plomb & l'étain, ils refusent une semblable solution, & demeurent précipités.

VII. LES SOLUTIONS susdites de métaux ne réussissent pas, quand on y emploie l'Alkali caustique, préparé avec la chaux vive, le sel de Tartre, ou l'Alkali tiré du nitre par la détonation avec les charbons tant végétaux qu'animaux, ou enfin l'Alkali préparé par la calcination de deux parties de charbons végétaux, & d'une de sel de



Tartre. On a donc lieu de soupçonner qu'il survient quelque chose de singulier au sel alkali par sa calcination avec le sang, & je ferai de nouvelles experiences dans la suite pour découvrir ce que c'est. Car on ne sauroit, ce me semble, en rapporter la cause à la seule partie inflammable, puis que l'Alkali calciné avec les charbons vegetaux, ni le nitre detonné avec la quantité de charbons animaux requise pour l'alcalifer, ne peuvent en aucune maniere effectuer cette solution.

VIII. VOICI COMMENT se fait la préparation du sel alkali avec le sang. Prenez du sel de Tartre parfaitement dépuré, ou de pur sel de Tartre préparé sur le champ par la détonation de parties égales de Tartre & de Nitre, ou même tout autre Alkali produit par un sujet quelconque, pourvu qu'il soit bien dépuré. Mélez en une partie avec deux parties de sang desséché & pulvérisé; jetez cette mixtion dans un bon creuset, en sorte que le tiers du creuset demeure vuide. Calcinez la, jusqu'à ce qu'il ne paroisse plus ni flamme, ni fumée; ce qui étant fait, tirez en une partie du creuset, faites la dissoudre avec aussi peu d'eau qu'il sera possible, & prenez garde s'il paroît encore une lessive jaunâtre; & faites l'épreuve dans la solution d'argent par l'eau forte. Que si l'argent y est précipité d'une couleur brune ou noirâtre, les effets de la solution susdite ne se manifestent point. Ainsi il faut continuer à calciner jusqu'à ce que ce signe paroisse. Alors l'Alkali calciné de cette maniere, étant tiré du creuset, & refroidi, doit être dissous dans une très petite quantité d'eau, (sur quatre onces de sel de Tartre pur six ou huit onces d'eau suffisent,) & la filtration étant faite, la lessive alkaline est prête.

IX. LE SEL alkali volatil, dont je me suis servi, n'est autre chose que l'esprit aqueux de sel armoniac bien concentré, qui contient autant de sel volatil qu'il en peut dissoudre.

X. IL RESTE encore quelques précipitations de l'or & de l'argent dans leur menstrue alkalin, qui méritent d'être remarquées, par exemple;

PREMIERE EXPERIENCE. L'or se précipite dans le menstrue alkalin volatil, en l'exposant à un air libre, ou à la chaleur, L'Argent ne se précipite pas de cette maniere, mais après que l'Alkali volatil superflu est exhalé, il se forme en beaux crystaux, qui etant extremement dessechés, se dissolvent surtout dans la chaleur, par le moyen de l'esprit de vin parfaitement rectifié, & tellement concentré, qu'il puisse allumer la poudre à canon; ensuite en saoulant abondamment de l'esprit de vin avec cette solution, il renait au froid une nouvelle & très belle crystallisation.

SECONDE EXPERIENCE. La solution d'argent dans l'Esprit de sel armoniac est precipitée avec une couleur jaune par l'acide du Phosphore. Mais le sel fusible d'urine, qui est le fondement du Phosphore, ne se précipite en aucune maniere. Le sel commun dissous, & l'esprit de sel opèrent d'abord la précipitation de cette solution avec une couleur blanche. Au contraire la solution d'Argent dans l'Alkali fixe calciné avec le sang, ne peut etre precipitée par les mêmes moyens; mais l'acide du Phosphore la produit avec une couleur rougeatre. La solution faite avec l'Alkali volatil ne se précipite point par l'acide du vitriol, quoi qu'on l'en saoule parfaitement. Mais aussitot qu'on y verse du sel commun dissous, ou de l'acide de sel, la precipitation se fait sur le champ. Enfin si l'on jette une quantité de Mercure dans la solution d'argent par l'esprit de sel Armoniac, le Mercure attire aussitôt l'argent, & dans un court espace de tems s'eleve en forme d'Arbre de Diane.

