

N° 19. — Sur un nouvel acide de l'étain; par M. W. SPRING.

Les combinaisons oxygénées de l'étain connues jusqu'à présent, sont au nombre de deux seulement : l'oxyde stanneux, SnO , et l'oxyde ou l'anhydride stannique, SnO^2 . Des hydrates, ou acides, plus ou moins riches en eau, correspondent à ces corps. Il est inutile de les mentionner ici.

Ces combinaisons ont fait considérer l'étain comme un élément tétravalent; le système périodique des éléments l'a même rangé dans la famille du carbone. Cependant, on doit en convenir, l'analogie de l'étain avec le carbone ne se montre guère que dans ses combinaisons avec certains métalloïdes. Il est plus probable que l'étain est un élément de transition dont le caractère chimique se modifie avec la nature et avec la proportion des autres corps auxquels il se trouve combiné.

Ce qui me paraît fournir un appui à cette opinion, c'est l'existence d'une combinaison, non encore signalée, répondant à la formule $H^2Sn^2O^7$; elle est du type de l'acide disulfurique, $H^2S^2O^7$, ou de l'acide dichromique, $H^2Cr^2O^7$ et elle rapproche, par conséquent, l'étain du soufre et de ses analogues.

Voici comment se forme cette combinaison nouvelle.

Une solution saturée de chlorure stanneux ($SnCl^2$) dans de l'eau contenant assez d'acide chlorhydrique pour empêcher la décomposition du sel, est traitée, à la température ordinaire, par un excès de bioxyde de baryum pur ($BaO^2, 6H^2O$) obtenu par précipitation de l'eau oxygénée par de l'eau de baryte.

On obtient un liquide trouble qui ne devient limpide ni par le repos, ni par la filtration; le composé d'étain s'y trouve à l'état colloïdal. On élimine le chlorure de baryum formé par la dialyse. Lorsqu'on ne peut plus constater le passage de chlorure de baryum, par la membrane du dialyseur, à l'aide de l'acide sulfurique et de l'azotate d'argent (1), on évapore le contenu du dialyseur au bain-marie.

Le liquide se prend en gelée blanche, trouble, quand l'évaporation est assez avancée et l'on obtient finalement une masse blanche. C'est l'acide en question. En effet l'analyse conduit aux résultats que voici :

	Trouvé.	Calculé pour $H^2Sn^2O^7$.
Sn	67.33	67.40
H^2O	5.40	5.14
O	27.16	27.46
	99.89	100.00

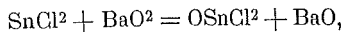
Je crois utile de dire que le dosage de l'eau et de l'oxygène a été fait directement, et non par différence c'est-à-dire par la calcination de la matière à analyser. Pour cela on a traité une première prise d'essai par un courant d'air sec dans une nacelle en porcelaine que l'on pouvait chauffer au rouge dans un tube en verre. La vapeur d'eau dégagée était recueillie dans un tube à chlorure de calcium pesé. Une autre prise d'essai a été traitée, dans les mêmes conditions, par un courant d'hydrogène pur, dépouillé de toute trace d'oxygène par son passage par un tube rougi renfermant de la mousse de platine et desséché ensuite. Le poids de l'eau recueillie cette fois

(1) Le résultat a été atteint au bout d'environ trois mois, pour près de 10 grammes de matières, en remplaçant, chaque jour, l'eau dans laquelle la diffusion s'opérait.

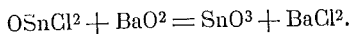
est le poids de l'eau fournie par la substance augmenté de celle qui provenait de la réduction. Un calcul facile permet de conclure alors à la proportion d'oxygène. Comme contrôle, on a dans la nacelle, le poids de l'étain réduit.

On doit donc regarder comme démontrée l'existence d'un dérivé oxygéné de l'étain, répondant à la formule SnO^3 , qui jouit de la propriété de rester combiné, à 100° , avec de l'eau dans la proportion voulue par la formule $2\text{SnO}^3, \text{H}^2\text{O}$ ou $\text{O}^2\text{Sn}^2\text{O}^7$.

La réaction du chlorure stanneux et du bioxyde de baryum se passe probablement en deux phases : la première conduisant à un oxychlorure selon :



et la seconde, à l'anhydride *hyperstannique* SnO^3



La baryte formée dans la première phase serait détruite par l'acide chlorhydrique libre de la solution du chlorure stanneux employée. Cette explication n'est qu'une hypothèse que je me permets d'émettre provisoirement. Il sera intéressant d'en vérifier l'exactitude et aussi d'étudier l'action du chlorure stannique, SnCl^4 , sur le bioxyde de baryum, action qui pourrait conduire à Sn^2O^7 . Ce petit travail n'est donc pas achevé ; si je me suis permis d'en communiquer les résultats acquis aujourd'hui à la Société chimique, c'est que l'existence du corps SnO^3 m'a paru présenter un certain intérêt. Je me propose, au surplus, d'étudier d'une façon générale, l'action des chlorures sur le bioxyde de baryum, car on peut s'attendre, d'après ce qui précède, à des réactions plus nettes que celles que l'on a obtenues en suroxydant certains oxydes par l'eau oxygénée.