

ANALYSE

Du Sulfate de chaux anhydre , naturel et artificiel.

Par M. CHENEVIX , Membre de la Société Royale de Londres , et de l'Académie Royale d'Irlande.

LES proportions entre les principes du sulfate de chaux ordinaire, tels que je les ai donnés dans les *Mémoires de l'Académie Royale d'Irlande*, ne s'accordent point avec ceux qui avaient été donnés par quelques chimistes qui s'en étaient occupés. M. Fourcroy, dans son système des connaissances chimiques, et dans ses tables synoptiques, dit que cette substance est composée de 46 d'acide sulfurique, 32 de chaux et 22 d'eau; si après en avoir retranché l'eau, on rétablit les proportions du quintal, l'acide et la base seront dosés, l'acide sulfurique à 59, et la chaux à 41. Comme le sulfate de chaux anhydre est le seul objet dont il soit question dans ce Mémoire, je ne m'y occuperai plus de la quantité d'eau qui peut être contenue dans celui combiné avec de l'eau, soit naturel, soit artificiel. J'ai fait dissoudre dans l'acide muriatique 100 parties de chaux, préparée avec le plus grand soin; j'ai versé ensuite de l'acide sulfurique dans cette dissolution; et après avoir placé le tout dans un creuset de platine, je lui ai fait éprouver, par degrés, une forte action du feu. L'augmentation du poids

de la chaux et du creuset, qui avait été pesé auparavant, a été de 78,5: elle ne pouvait appartenir qu'à l'acide sulfurique combiné. Cette expérience fait voir que le sulfate de chaux, fortement calciné, est composé de 56,3 de chaux, et de 43,6 d'acide sulfurique.

J'ai pris ensuite 100 parties de sulfate de chaux calciné, et après les avoir fait décomposer par l'acide oxalique, pour les rendre plus solubles, je les ai fait dissoudre dans l'acide muriatique.

Je précipitai ensuite cette dissolution par le muriate de baryte, et en obtins 182 de sulfate de baryte. Il est donc évident que 182 de sulfate de baryte, et 160 de sulfate de chaux calciné, contiennent la même quantité d'acide sulfurique=43,6; ce qui donne pour le quintal de sulfate de baryte, à très-peu de chose près, 24 d'acide sulfurique: quantité à-peu-près intermédiaire entre celle donnée par M. Thenard (1), et celle que j'avais déjà donnée moi-même dans les *Mémoires de l'Académie Royale d'Irlande*. Je me procurai, par cette expérience, un étalon auquel je pouvais comparer toutes les variétés de sulfate de chaux.

Il est donc évident que le sulfate de chaux calciné, ou sulfate de chaux anhydre artificiel, contient 43,6 d'acide sulfurique: il me reste à prouver son identité avec le sulfate de chaux anhydre naturel.

J'ai pris 100 parties de cette substance, dans le plus grand degré de pureté que M. Bournon a pu me la procurer, et je les ai soumis aux mêmes expériences. J'en ai obtenu

(1) *Ann. de Chimie*, pag. 256, tom. 32.

187 de sulfate de baryte, ce qui annonce 44,88 d'acide sulfurique. Je ne prétends pas arriver à des résultats plus uniformes, dans deux analyses de la même substance, et je n'hésite pas à prononcer que, pour la chimie, les deux sulfates anhydres sont absolument de la même nature.

Les chimistes Français font mention de deux variétés de sulfate de baryte, dont l'une contient 13 pour 100 d'acide sulfurique, et l'autre 33. Si d'après cela on évalue la quantité d'acide contenue dans le sulfate de chaux, d'après celle de 33, et non de 24 de ce même acide contenu dans le sulfate de baryte, on aura, pour partie constituante du sulfate de chaux, une dose plus forte d'acide sulfurique. C'est sans doute cette forte estimation d'acide dans le sulfate de baryte, qui a fait trouver à M. Fourcroy 46 d'acide dans le sulfate de chaux cristallisé et non anhydre. Au reste, les proportions que j'offre sont absolument celles trouvées par Bergman, abstraction faite de l'eau de cristallisation.

Parmi les variétés que M. Bournon m'a données pour essayer, une d'elles contenait du muriate de soude : ce sel en est facilement extrait par l'eau, et est dosé différemment dans les divers fragmens du même morceau. M. Klapproth a trouvé du carbonate de chaux, et même de la silice, dans d'autres morceaux de cette substance; mais comme parmi ceux que j'ai soumis à l'analyse, plusieurs ne m'ont montré aucune trace quelconque de ces deux terres, on doit les regarder comme y étant simplement interposées, et purement accidentelles.

NOTES

Sur la conversion du Fer en Acier, dans des creusets fermés sans contact d'aucune substance contenant du carbone, annoncée par M. Muschett, et sur la facile fusion du Fer; par H. V. Collet-Descotils, ingénieur des mines.

M. Muschett avait annoncé, vers le commencement de l'année dernière, que le fer, soumis à une forte chaleur, dans des creusets fermés, se changeait en acier, qu'il se fondait; et que dans cet état il pouvait être coulé.

M. Muschett attribuait cette conversion à une combinaison de carbone, provenant soit de l'acide carbonique décomposé par le fer à ce haut degré de chaleur, soit du charbon même de la forge qui, réduit en gaz, s'introduisait dans l'intérieur des creusets.

Plus récemment, il a annoncé que l'acier qu'il obtenait dans ce cas, était très-doux, et avait besoin d'une cémentation appropriée pour acquérir toutes les qualités qui le font rechercher dans les arts. Ainsi, il paraît persister dans son opinion sur la *carburation* du fer sans contact de matière solide contenant du carbone.

Il résulte de là que l'on pourrait regarder comme douteuses les conséquences déduites de plusieurs expériences remarquables, et qui jusqu'alors avaient été regardées comme exactes. Par exemple, on pourrait soupçonner que c'est