

et ceux de plomb et d'étain dans les creusets brasqués.

7°. Les alliages de diverses terres avec les oxydes métalliques exposés à l'action du feu, dans des creusets d'argile, fondent tous, à l'exception de quelques-uns de ceux où il ne se trouve que de l'oxyde d'étain. Dans des creusets brasqués, on obtient des grains métalliques; toutes les fois que les terres ne sont pas dans le mélange en trop grande quantité par rapport aux oxydes.

Sur le Rhodium et le Palladium.

Par M. COLLET DESCOSTILS, Ingénieur des mines.

Lu à la Classe des Sciences de l'Institut (1).

M. WOLLASTON, dans un Mémoire imprimé dans les *Transactions Philosophiques*, pour 1804, annonce qu'il a découvert dans le platine brut un métal nouveau auquel il donne le nom de *Rhodium*, à cause de la couleur rosé qu'il communique à ses dissolutions. Il décrit dans le même Mémoire le procédé qu'il a employé pour obtenir du même minéral le palladium: ce métal nouveau, qui peu de mois auparavant, avait fait une sensation assez vive parmi les chimistes, tant par la nature de ses propriétés, que par la manière dont il avait été annoncé. Dernièrement M. Wollaston a fait connaître que c'était à lui qu'était dûe la première découverte de ce métal.

Comme jusqu'à présent aucun chimiste ne paraît avoir répété ces expériences, j'ai cru que la Classe entendrait avec quelque intérêt le récit des tentatives que j'ai faites pour obtenir les résultats annoncés par M. Wollaston, et c'est de cet objet que je vais avoir l'honneur de l'entretenir.

M. Wollaston retire ses deux nouveaux métaux du résidu de la précipitation du platine

(1) Le 20 brumaire an 14.

opéré par le sel ammoniac. Il précipite, à l'aide d'une lame de zinc, plusieurs substances métalliques qui se présentent sous la forme d'une poudre noire. Après avoir séparé cette poudre de la liqueur, il la traite par l'acide nitrique faible pour enlever le cuivre et le plomb, il l'attaque ensuite avec l'eau-régale qui laisse un résidu noir. Il ajoute à la dissolution, du muriate de soude qui forme des sels triples avec les métaux dissouts. Par l'évaporation à siccité et une addition convenable d'alcool, il sépare les sels solubles. Le résidu est du muriate triple de rhodium et de soude, et du muriate de soude, si ce dernier a été ajouté en quantité trop considérable.

Dans la solution alcoolique, il verse du muriate ammoniacal qui précipite du platine à l'état de sel triple, et après avoir étendu d'eau la liqueur surnageante, il obtint par le prussiate de potasse, le palladium sous la forme d'un précipité brun qu'il réduit à l'état métallique, à l'aide d'une chaleur rouge.

J'ai commencé à répéter ce procédé, et j'ai obtenu le sel triple de rhodium qui m'a présenté, à de légères différences près, toutes les propriétés décrites par M. Wollaston.

Les cristaux de sel triple de rhodium et de soude, qu'il a vu affecter la forme d'un rhomboïde, se sont toujours présentés dans mes expériences sous la forme d'octaèdres.

Lorsque dans la dissolution de ces cristaux on verse de l'hydrosulfure d'ammoniaque, il

ne se forme point, à la vérité, dans le premier instant, de précipité, mais si l'on attend quelques heures, et mieux encore si l'on fait chauffer, il se dépose une matière brune floconneuse et très-abondante, qui m'a paru n'être qu'un sulfure de rhodium. L'acide nitrique l'attaque; la dissolution est brune, mais si on y ajoute un peu d'acide muriatique, elle prend, à l'aide d'une ébullition continuée, la belle couleur rouge qui lui est particulière.

Les autres propriétés m'ont paru absolument telles que le dit M. Wollaston.

Les cristaux sont d'un beau rouge; ils se fondent dans leur eau de cristallisation à une chaleur très-douce; ils s'effleurissent avec le tems à l'air, et laissent une poussière d'un rose foncé un peu violâtre.

Chauffés au chalumeau, ils se convertissent en poudre noire qui, à une chaleur très-forte, prend l'éclat métallique. Le métal ne se fond point, mais une petite quantité de soufre le rend fusible. Le bouton exposé seul pendant long-tems à la chaleur perd son soufre, se déforme et devient infusible. Il est alors très-cassant.

La dissolution des cristaux est semblable, par sa couleur, à une dissolution de cochenille. Les carbonates alcalins n'y forment aucun précipité, non plus que les prussiates. Les alcalis la décomposent et en précipitent une portion d'oxyde, d'autant plus jaune, que l'alcali est plus abondant. L'oxyde se dissout

fort bien dans les alcalis fixes, et finit par leur donner une teinte jaune. Enfin le muriate ammoniacal n'y occasionne aucun précipité, et si l'on verse ensuite dans le mélange une dissolution de platine, il s'y forme un précipité jaune de sel triple, tandis qu'il serait rouge si c'était de l'iridium; on peut encore distinguer le rhodium de ce dernier métal, par la propriété qu'a l'acide sulfureux de décolorer les dissolutions rouges, vertes et bleues d'iridium, tandis qu'il n'occasionne aucun changement sensible dans celle de rhodium.

Une méprise m'empêcha de continuer le procédé décrit dans le Mémoire pour obtenir le palladium, et je fus obligé de suivre celui qui a été publié dans les *Annales de Chimie*, vol. 52, pag. 52; je versai donc dans la dissolution alcoolique du prussiate de soude qui forma un précipité brun verdâtre. Ce précipité recueilli sur un filtre, fut chauffé au rouge dans un creuset; on se servit ensuite de l'acide nitrique pour dissoudre le résidu. Une portion seulement fut attaquée, et la dissolution donna, par le sel ammoniac, un précipité semblable à celui que l'on obtient avec le platine; mais il me parut un peu plus soluble. Ce précipité séparé de la liqueur surnageante et dissout dans l'eau, donna par le sulfate vert de fer, après deux ou trois jours, un dépôt peu abondant d'une matière grise pesante, et ayant un éclat métallique terne.

La portion du résidu du prussiate, qui n'avait pas été attaquée par l'acide nitrique, fut

dissoute sans résidu par l'eau-régale. Elle ne donna point, par le sulfate vert, de dépôt semblable à celui dont je viens de parler, et que je soumis aux expériences suivantes.

Une portion chauffée au chalumeau, prit un éclat métallique très-brillant, mais ne se fondit point; pour empêcher qu'elle ne fût enlevée par le courant d'air, elle avait été exposée à la chaleur au milieu d'un globule de borax. Ce dernier prit une teinte jaunâtre comme celle que lui donne le fer. Un peu de soufre communiqua au métal une grande fusibilité. Chauffé seul et pendant long-tems, il perdit son soufre et redevint solide; dans cet état il était ductile.

Une autre portion dissoute dans l'acide nitrique pur, lui communiqua une couleur brune claire; évaporée à siccité, elle laissa un résidu d'un brun rougeâtre qui fut redissout avec un peu de peine dans l'acide nitrique. Cette dissolution, dont on avait fait évaporer la plus grande partie de l'acide surabondant, ne donnait aucun précipité par le sel ammoniac. Par le prussiate de soude, elle donnait un précipité jaune verdâtre, et par le sulfate vert de fer, un dépôt métallique. On voit que ces propriétés sont celles que M. Wollaston a indiquées comme appartenant au palladium, et l'on doit conclure avec lui que cette substance est un métal particulier.

Je ne dois pas oublier de faire remarquer que le précipité formé par le muriate ammoniacal, et dont j'ai obtenu le palladium, semblait

composé, en très-grande partie, de platine qui n'avait pu être précipité d'abord par le pussiate de soude, et dissout ensuite dans l'acide nitrique, sans quelque cause particulière que je n'ai encore pu apprécier. Si la suite de mes expériences me présente quelques faits intéressans, je m'empresserai de les communiquer à la Classe. Je ne parlerai point aujourd'hui des expériences de M. Tennant sur l'osmium; j'en ai cependant répété quelques-unes avec succès; mais celles que j'ai faites ne sont pas assez nombreuses pour mériter d'occuper l'Institut.

 NOTICE

DE M. MOHS, sur la Montagne appelée Ringekühle, dans la Hesse (1), accompagnée de Notes de M. DUBUISSON.

Cassel, 17 octobre 1803.

LE Ringekühle est de toutes les montagnes de la contrée, celle qui m'a le plus intéressé. La base de la montagne est de grès et de calcaire

(1) Le District de Cassel, dans le Landgraviat de Hesse, est hérissé de plusieurs montagnes remarquables, de forme conique; le corps de ces montagnes est de calcaire coquillier et de grès; la cime en est basaltique; et très-souvent sous le basalte, on trouve des couches de bois bituminisés: le Ringekühle est une de ces montagnes. La plus considérable est le Mont-Meisner, dont M. de Coquebert a donné une description dans le N^o. 22, pag. 73 et suiv. de ce Journal: sa hauteur est de 1400 mètres au-dessus de la Verra qui coule dans le voisinage; sa sommité présente un plateau d'un myriamètre de long et d'un demi de large, et est formée par une assise basaltique qui a jusqu'à 200 mètres d'épaisseur; au-dessous se trouve une couche de bois bituminisé, que l'on exploite sur plusieurs points, et qui a, en quelques endroits, de 20 à 28 mètres d'épaisseur.

L'auteur de la Notice que nous publions ici, très-habile minéralogiste, savant mathématicien, autrefois officier des mines dans le pays d'Anhalt sa patrie, vient de publier un catalogue de la collection minéralogique de M. Van-der-Null, une des plus belles qui existent à Vienne: cet ouvrage, le meilleur que l'on ait encore en ce genre, est sur-tout recommandable par l'article du gisement qui termine la description des minéraux de chaque espèce, et je ne connais