

Potasse
caustique et
fer.

4°. L'expérience précédente prouvant que la présence du fer était superflue, on a recherché si ce métal a par lui-même la propriété de réduire la potasse. Pour cela, j'ai d'abord fait l'expérience dans une cornue d'argile, la réduction a eu lieu; puis j'ai chauffé dans une cornue de fer un mélange de 4 onces de potasse caustique; et de 6 onces de tournures de fer parfaitement pures: il s'est dégagé pendant quelque temps un gaz brûlant avec une flamme rougeâtre; mais il ne s'est pas volatilisé la plus petite quantité de potassium. Il paraît donc d'après cela que le fer n'a pas la faculté de réduire la potasse à la température à laquelle j'ai opéré. Cependant puisque les chimistes français ont réussi en employant ce seul agent, il faut ou qu'ils aient opéré à une chaleur plus forte, ou que le fer dont ils se sont servis contient du charbon ou un mélange de charbon et de particules métalliques.

Comme le fer se combine facilement avec le potassium, dont il retient une portion assez fortement, la présence de ce métal est toujours nuisible dans la préparation des métaux alcalins.

Tartre brut
calciné. 5°. 24 onces de tartre brut ayant préalablement été calcinées en vases clos, ont donné, dans mon appareil 4 dracmes 56 grains de potassium, et il n'est presque rien resté dans la cornue (1).

Tartre calciné et charbon. 6°. 14 $\frac{1}{2}$ onces de tartre, et 1 $\frac{1}{3}$ once de charbon calciné en vases clos, ont produit, à l'appareil, 2 $\frac{1}{2}$ drachmes de potassium, c'est-à-dire à-peu-près comme dans l'essai précédent.

Soude et sels de soude. La soude et les sels de soude se comportent comme la potasse et les sels de potasse. Le sodium

(1) Le tartre brut calciné en vases clos contient 0,21 de charbon et 0,79 de carbonate de potasse.

diffère du potassium par une plus grande dureté, et en ce qu'il se consume sur l'eau sans produire d'étincelles.

On sera sans doute étonné de la faible proportion de potassium que l'on a obtenue dans ces différens essais. Cela provient, 1°. de ce qu'une partie de l'alcali échappe à la réduction; 2°. de ce que la masse charbonneuse, qui s'amasse toujours dans le col de la cornue, retient de la potasse et du potassium; 3°. de ce qu'une partie du métal alcalin s'allie avec le fer; et 4°. de ce qu'une autre partie, qui paraît être considérable, est entraînée par le gaz, soit mécaniquement, soit peut-être à l'état de combinaison gazeuse avec l'hydrogène. J'ai essayé de recueillir la portion de métal alcalin ainsi entraînée, par divers moyens, entre autres, en cherchant à l'amalgamer avec du mercure; mais je n'ai pas réussi.

Il résulte de mes recherches que le meilleur moyen de préparer le potassium est de distiller, comme je l'ai indiqué, du tartre charbonné. Il est probable que le tartrate de soude serait aussi la matière qui produirait le sodium avec le plus d'avantage.

22. *Méthode avantageuse de préparer le POTASSIUM;* par M. F. Wohler. (An. der ph. und ch., 1825, l. 5, p. 23.)

Cette méthode n'est qu'une modification de celle de M. Brunner.

On prend un des vases de fer forgé, dans lesquels on transporte le mercure. On le fait chauffer au rouge pour en expulser les petites portions de mercure qui restent dans les fissures et dans les cavités; puis on y introduit une quantité de

crème de tartre charbonnée, suffisante pour occuper environ le tiers de sa capacité. Pour charbonner la crème de tartre (on peut aussi employer le tartre brut); on en chauffe 5 à 6 livres dans un creuset muni de son couvercle, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz; on la pile chaude, on y mélange quelques onces de charbon, et on l'introduit dans le vase de fer avant qu'elle se soit complètement refroidie, de peur qu'elle attire l'humidité; on visse aussitôt à ce vase un morceau de canon de fusil d'environ un pied de longueur, et on le place horizontalement dans un fourneau à vent, tel que celui qui est représenté Pl. IV, *fig. 6*: *a* est la grille, *b* la cheminée, qui doit avoir au moins 12 à 15 pieds de hauteur; *c* est une ouverture par laquelle on met le combustible; *d* est une ouverture par laquelle on introduit l'appareil et que l'on bouche ensuite avec des briques. La cornue pose horizontalement sur une brique haute d'environ 6 pouces. Il est essentiel que la partie antérieure de la cornue touche presque le devant du fourneau, afin que le canon de fusil ne soit pas trop échauffé et puisse être très-court.

On chauffe la cornue: dès qu'elle est rouge, il s'en dégage de l'humidité, et après cela de l'oxide de carbone; quand elle a acquis la chaleur blanche, il en sort une fumée épaisse, alternativement blanche, grise, brune, verdâtre et presque noire: cette fumée est très-combustible et brûle avec une flamme très-brillante. Presque immédiatement après, on voit la cornue se remplir d'un gaz verdâtre: il est temps alors de placer le récipient, dans lequel le potassium doit se condenser.

Ce récipient est de l'invention de M. Berzelius. On le fait en cuivre ou en tôle. Il a 1 pied de haut, 6 pouces de large et 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur. Il se compose de deux pièces, *fig. 7* et *8*: la première, *fig. 7*, entre à frottemens jusque sur le fond de la seconde, *fig. 8*; il est partagé en deux parties inégales par un diaphragme, *a a*, percé d'un petit trou *b*, qui se trouve sur la même ligne que les tubulures *c* et *e*; enfin sur l'une de ses larges faces, il porte une troisième tubulure, par laquelle les gaz s'échappent. On met de l'huile de naphte dans le récipient à-peu-près jusqu'à moitié de sa hauteur, et on le place dans un vase rempli de glace ou d'eau constamment entretenue très-froide, *fig. 6*; puis on adapte la tubulure *c* au canon de fusil, et on lute la jointure avec de l'argile, si cela est nécessaire. Le gaz que fournit la cornue entre dans le récipient par la tubulure *c*, et comme il est forcé de passer par la très-petite ouverture *b*, il dépose la plus grande partie du potassium qu'il entraîne avant de sortir par le tube *d*; il en dépose encore une certaine quantité de l'autre côté du diaphragme, et enfin pour lui enlever les dernières portions qu'il peut encore contenir, on adapte à l'ouverture *d* un large tube de verre que l'on fait plonger dans l'huile de naphte.

On juge que l'opération marche bien à la régularité du courant du gaz qui se dégage par le tube *d*: quand ce dégagement se ralentit, cela provient de ce que le canon de fusil s'obstrue par une matière noire infusible, qui paraît être un composé de potassium, de carbone et de potasse, résultant de la réaction du potassium sur l'oxide de carbone: alors on ouvre la tubulure *r*, ordi-

nairement fermée avec un bouchon de liège, et à l'aide d'une baguette de fusil aplatie à une de ses extrémités, et qu'on fait passer par les ouvertures *c b* et *e*, on tâche de déboucher le canon. Cette opération doit se faire avec précaution, parce qu'il arrive fréquemment qu'une forte expansion de gaz a lieu par l'ouverture *c f*, et qu'il pourrait en résulter des accidens graves si l'opérateur se trouvait placé dans sa direction. M. Gmelin dispose le diaphragme du récipient dans le sens de sa longueur, et alors il peut introduire par l'ouverture *e* une lame d'espadon, avec laquelle il débouche plus facilement le canon de fusil qu'avec une baguette.

On parvient assez bien à déboucher le canon à deux ou trois reprises; mais au bout d'un certain temps, il se trouve tellement engorgé, qu'il faut nécessairement arrêter l'opération. Alors on retire les barreaux de la grille pour faire tomber le combustible; on enlève la cornue; on dévisse le canon, on le remplit d'huile de naphte; et on détache la matière qu'il contient; on l'adapte de nouveau à la cornue, et on replace celle-ci dans le feu pour recommencer à distiller ce qu'elle contient encore. On peut ainsi répéter la même opération trois ou quatre fois; et sur 4 à 6 livres de tartre, l'on obtient chaque fois environ 1 once de potassium.

En distillant la matière noire que l'on détache du canon de fusil, et celle qui passe quelquefois dans le récipient, on en retire la moitié de son poids de potassium.

Le potassium préparé par ce procédé contient du charbon en combinaison. Pour l'avoïr pur, il faut le distiller par petites portions dans une

cornue de verre chauffée jusqu'au rouge au bain de sable, et dont le col, très-incliné, plonge dans un vase plein d'huile de naphte.

23. *Description de deux procédés au moyen desquels on fait du verre avec le SULFATE DE SOUDE et le MURIATE DE SOUDE sans le secours des alcalis;* par M. Leguay. (Brevets d'invention, t. 8, p. 359.)

Premier procédé. On prend 100 parties de sulfate de soude desséché, 100 parties de muriate de soude, 656 parties de silice, et 340 parties de chaux éteinte à l'air; on mélange exactement ces matières. Les pots étant au rouge blanc, on y enfourne le mélange roulé par pelotes; on bouche les ouvertures, et dès qu'on s'aperçoit que la matière s'affaisse, on continue d'enfourner du mélange, jusqu'à ce qu'enfin les pots se trouvent remplis de matière vitreuse: alors on chauffe fortement. Lorsque les fumées diminuent, on tire de temps en temps des larmes d'essai, afin de connaître quand le verre est assez affiné; ce qui a lieu ordinairement au bout de vingt-deux heures. Le verre est alors bon à mettre en œuvre; mais on peut, sans le moindre risque, le laisser le double de temps dans les pots.

Deuxième procédé. On prend 100 parties de muriate de soude desséché, 123 parties de silice, 92 parties de chaux éteinte à l'air; on mélange bien ces matières, et on les fond comme il a été dit ci-dessus: au bout de seize heures, on a un beau verre bien affiné.