

4°. L'auteur ajoute que cet appareil élève 100 mètres cubes d'eau à 9 mètres de hauteur avec 35 litres de houille. Ce produit, qui est à-peu-près celui des grandes machines, est sans doute remarquable; mais, en admettant qu'il soit exact, personne ne pourra croire qu'il soit dû à la forme du tube d'injection et à l'abaissement du réservoir qui fournit l'eau à ce tube.

(Note des Rédacteurs.)

## SUR LE LITHION;

PAR M. A. ARFWEDSON.

(*Annales de Chimie*, tome X, p. 82.) (1)

LE lithion est un nouvel alcali qui a été trouvé, en 1818, par M. Arfwedson, dans plusieurs minéraux de Suède. (Voyez *Annales des Mines*, tome III, page 116.)

On n'est pas sûr de l'avoir obtenu parfaitement pur; on croit que celui que l'on a préparé en décomposant le carbonate par la chaux, retenait un peu d'acide carbonique. Dans cet état, il ressemble à la potasse; il a une saveur caustique, et il est fusible comme cet alcali. Sa cassure est cristalline; il n'attire pas l'humidité de l'air. D'après la composition de ses sels, on trouve qu'il doit contenir :

|                |       |     |        |
|----------------|-------|-----|--------|
| Lithion. . . . | 0,561 | ... | 100    |
| Oxigène. . . . | 0,439 | ... | 78,255 |

Sa capacité de saturation est très-grande.

Le lithion et son carbonate attaquent très-fortement le platine. Cette propriété, qui est caractéristique, fournit un moyen de reconnaître la

Oxide.

Action sur  
le platine.

(1) Cet article devait faire partie des extraits de chimie; c'est par mégarde qu'il n'a pas été imprimé dans la première livraison.

présence du lithion dans les pierres par un simple essai au chalumeau. Voici comment M. Berzélius procède à cet essai. On prend un morceau du minéral gros comme une tête d'épingle, ou une petite quantité de sa poudre; on le chauffe avec de la soude en excès sur une feuille mince de platine, et on continue de le faire rougir une couple de minutes. La pierre se décompose; la soude chasse le lithion de ses combinaisons, et l'excès d'alcali étant liquide à cette température, se répand sur la feuille, et environne la masse décomposée. Autour de la matière alcaline fondue le platine prend une couleur foncée, qui est d'autant plus obscure et forme une bande d'autant plus large, que le minéral donne plus de lithion. L'oxidation du platine n'a point lieu sous l'alcali, mais seulement autour de l'alcali où le métal est en contact avec l'air et le lithion à-la-fois. La potasse détruit la réaction du platine sur le lithion, si ce dernier n'est pas abondant. Le platine reprend son brillant métallique si, après avoir été bien lavé avec de l'eau, on le fait rougir un moment.

Carbonate. Le carbonate de lithion a une saveur alcaline et verdit le sirop de violette. Il est complètement soluble dans l'eau, mais difficilement et lentement, sur-tout s'il a été fondu. Il cristallise, par évaporation, en croûtes composées de petits grains prismatiques. Il entre en pleine fusion à la chaleur rouge obscure, et par le refroidissement il prend l'aspect de l'émail.

L'acide acétique ne le dissout que lentement, à moins qu'on n'emploie le secours de la chaleur.

Il est composé de :

|                   |        |     |        |
|-------------------|--------|-----|--------|
| Lithion. . . . .  | 0,4528 | ... | 100    |
| Acide carbonique. | 0,5472 | ... | 120,85 |

On l'obtient en précipitant le sulfate de lithion par l'acétate de baryte en excès, filtrant, évaporant la liqueur à siccité, et calcinant le résidu d'acétate de lithion.

Le bi-carbonate de lithion est un peu plus soluble que le précédent. Sa dissolution dépose, par l'évaporation à une douce chaleur, une croûte cristalline qui décrépité au feu avec violence. Bi-carbonate.

Le nitrate a la saveur du salpêtre. Il cristallise en grands rhomboèdres ou en aiguilles; il est extrêmement déliquescent, et se liquéfie à l'air; il se fond à une chaleur très-faible. Nitrate.

Il est composé de :

|                     |        |     |       |
|---------------------|--------|-----|-------|
| Lithion. . . . .    | 0,2517 | ... | 100   |
| Acide nitrique. . . | 0,7483 | ... | 297,5 |

Le sulfate neutre a une saveur salée pure. Il cristallise en masses irrégulières, inaltérables à l'air; il est très-soluble dans l'eau, très-difficile à fondre. L'addition d'un peu de sulfate de chaux le rend fusible à une chaleur obscure. Il produit un sel double avec le sulfate d'alumine. Sulfate neutre.

Il est composé de :

|                    |        |     |     |
|--------------------|--------|-----|-----|
| Lithion. . . . .   | 0,3125 | ... | 100 |
| Acide sulfurique.. | 0,6875 | ... | 220 |

On l'obtient en saturant le sulfate acide par l'ammoniaque, et en calcinant ensuite.

Le sulfate acide est moins soluble et plus fusible que le précédent, et il est indécomposable par la chaleur. Sulfate acide.

**Muriate.** Le muriate cristallise en croûtes irrégulières extrêmement déliquescentes.

Il se fond complètement au rouge obscur.

Il est composé de :

|                       |        |     |        |
|-----------------------|--------|-----|--------|
| Lithion. . . . .      | 0,3995 | ... | 100    |
| Acide muriatique. . . | 0,6007 | ... | 150,44 |

**Borate.** Le borate a une saveur alcaline, et il est soluble dans l'eau. Il se boursouffle au feu, puis se fond en verre transparent comme le borax.

Il est composé de :

|                    |       |     |        |
|--------------------|-------|-----|--------|
| Lithion. . . . .   | 0,447 | ... | 100    |
| Acide borique. . . | 0,545 | ... | 118,82 |

**Acétate.** L'acétate desséché ressemble à une masse gommeuse, et ne présente aucun indice de cristallisation; il attire très-promptement l'humidité de l'air, et se liquéfie.

Il se change en carbonate lorsqu'on le calcine.

**Tartrate.** Le tartrate est soluble dans l'eau, sur-tout lorsqu'il est avec excès d'acide. On obtient un sel efflorescent par l'évaporation de la dissolution.

## DESCRIPTION

*D'un fourneau de grillage pour le minerai de fer, employé au Creusot et à Vienne;*

PAR MM. LAMÉ et THIRRIA, élèves ingénieurs au Corps royal des Mines.

LORSQUE la fonderie du Creusot était en activité, le minerai, avant d'être traité au haut-fourneau, était grillé dans le fourneau qui est représenté Pl. V, fig. 1, 2, 3 et 4. Ce minerai était du fer hydraté en grains très-petits, fortement agglutinés par un ciment calcaire. On l'exploitait à Couches, où il forme un banc épais d'environ 5 pieds, intercalé dans des bancs de calcaire compacte gris contenant des gryphytes, des ammonites, des bélemnites, etc., calcaire qui paraît tout-à-fait analogue à celui du Jura.

Le fourneau de grillage, que nous décrivons, est employé depuis long-temps en Allemagne, et il a été établi au Creusot par un ingénieur des mines, Saxon. Il est construit en briques; il a 17 pieds de hauteur; extérieurement il est presque cylindrique. Le vide intérieur est conique; il a trois chauffes *a*, placées latéralement, dans lesquelles on jette de la houille, et trois autres ouvertures *b* faites au niveau du sol, par lesquelles on retire le minerai, à l'aide d'un ringard, lorsqu'il est grillé. Un petit cône en fonte *k*, placé au centre de la base du fourneau, force le minerai grillé à se présenter devant ces ou-