

aux terrains neptuniens et volcaniques de toutes les époques, ou bien en faisant attention à la très-petite quantité de sels muriatiques que les eaux de pluie, et sur-tout les rosées, apportent incessamment de la mer sur les continens. J'ajouterai que la quantité qui provient des rosées devient très-sensible dans toutes les contrées où il ne pleut presque jamais, telles que l'Égypte, parce qu'à la longue les résultats s'accumulent à la surface du sol sous forme d'efflorescences.

Ainsi donc, soit qu'il existe dans les roches de transport et de sédiment qui accompagnent la houille, et probablement dans la houille elle-même, une très-petite quantité de sels muriatiques; soit que les eaux douces qui affluent dans les solutions de continuité des terrains houillers se trouvent contenir de ces mêmes sels en vertu des deux causes qui ont été exposées ci-dessus, il paraît évident qu'il pourrait intervenir de l'acide hydrochlorique dans les houillères incendiées, et qu'il serait rigoureusement possible qu'il s'y formât quelque peu de sel ammoniac. Mais il est aisé de sentir que la formation accidentelle de ce sel ne pourrait jamais acquérir, non plus que celle du sulfate d'ammoniaque, une intensité et une permanence qui fussent susceptibles d'être comparées avec ce qui se passe, tant dans les éruptions volcaniques, que dans les solfatares, et en particulier dans les deux foyers de la Tartarie centrale, qui, depuis un temps immémorial, donnent lieu à une grande exploitation dont les produits alimentent la consommation des arts dans presque toute l'Asie.

NOTICE

Sur une machine à vapeur pour élever de l'eau et la faire servir comme moteur de machines, etc.; perfectionnée par M. JOHN PONTIEX, de Londres (1).

Extrait du Répertoire des Arts et Manufactures du mois de janvier 1820.

A A, Pl. IV, *fig.* 1 et 2, Représentent deux cylindres dans chacun desquels est alternativement opéré le vide par la condensation de la vapeur.

BB, Deux robinets à triples branches dont l'une communique avec chaque cylindre; les deux autres sont destinées à y introduire de la vapeur et de l'eau; les robinets sont ajustés aux leviers et à la barre OO, de manière que lorsqu'ils excluent la vapeur, ils introduisent de l'eau dans l'un des cylindres, tandis que l'inverse a lieu dans l'autre.

C, Le tuyau qui conduit la vapeur de la chaudière dans les branches CD, et les tubes

(1) Le brevet ou la patente de perfectionnement qu'a obtenu l'auteur, date du 7 janvier 1819.

EE. Ce tuyau communique avec une branche de chaque robinet.

DDD, Le tuyau qui conduit l'eau de la citerne H dans les branches DD et les tubes EE.

EE, Les tubes à travers lesquels la vapeur et l'eau passent alternativement. Ces tubes plongent verticalement, suivant l'axe, et leur longueur est du tiers ou du quart de celle des cylindres; ils sont coniques, perforés de trous, et terminés chacun par un petit orifice et par un plateau fixé horizontalement à peu de distance, par une espèce d'étrier. L'eau de condensation, après avoir été introduite dans les tubes EE, est dispersée en gouttelettes dans l'intérieur des cylindres, principalement en traversant les trous, et le surplus de l'eau, en s'écoulant par l'orifice du bas, rejaillit en se divisant encore par sa chute sur le plateau *e*. Aussitôt s'opère la condensation de la vapeur contenue dans les cylindres; le vide est formé, et l'eau s'élève par le tuyau d'aspiration, passe dans les cylindres, pour ensuite se décharger par les orifices KK.

FF, Deux soupapes fixées au sommet du tuyau d'aspiration M. Ces soupapes sont alternativement ouvertes pendant que le vide se forme et que l'eau s'élève dans les cylindres, et fermées pendant que l'eau en sort.

GG, Deux soupapes fixées immédiatement au-dessous des orifices de décharge. Ces soupapes s'ouvrent pour vider les cylindres, et se ferment pendant qu'ils se remplissent.

H, Une citerne placée au-dessous des orifices de décharge (mais qui peut être placée par-tout ailleurs). Cette citerne reçoit l'eau sortant des

cylindres, et sert en même temps à alimenter le tuyau condenseur D. Intérieurement est un crible pour séparer de l'eau les matières étrangères qui pourraient obstruer le tuyau D.

I, Une soupape fixée dans le tuyau D, pour y contenir l'eau, avant de mettre l'appareil en action.

Les orifices de décharge KK sont surmontés d'un réservoir à air.

L, Décharge de la citerne.

M, Tuyau d'aspiration, par lequel monte l'eau, but que l'on se propose par cet appareil. Il faut, en conséquence, supposer son extrémité inférieure plongée dans l'eau que l'on veut élever.

NN, Coupes placées au sommet de chaque robinet BB, et que l'on remplit de graisse pour diminuer le frottement.

OO, Les leviers et la barre destinés à mouvoir les robinets, ainsi qu'on l'a déjà dit.

L'auteur fait consister le mérite de son *brevet de perfectionnement*: 1°. dans les tubes EE destinés à diviser et distribuer la vapeur et l'eau dans la capacité intérieure des cylindres; 2°. dans la manière de conduire l'eau d'injection par le tuyau D, sans la refouler par une pompe, et sans la faire descendre, par son poids, d'un réservoir supérieur; 3°. dans la facilité de mettre en opération deux ou un plus grand nombre de cylindres à-la-fois.

La mise en opération de ces cylindres a lieu de la manière suivante. On remplit d'eau la citerne H; les robinets sont tournés à l'aide des leviers et de la barre OO, de manière à intro-

duire de la vapeur dans l'un des cylindres par les tubes E E, et par le tuyau C, communiquant à une chaudière voisine. La vapeur chasse l'air et prend sa place. Ensuite les robinets étant tournés en sens contraire de la citerne H, l'eau est introduite dans la capacité des cylindres par le tube D, et condense la vapeur; dans le même temps la vapeur passe dans l'autre cylindre et en chasse l'air, pour y opérer de même le vide, en remettant les robinets dans leur première place. Ainsi, en mouvant la barre O O, d'abord dans un sens puis dans l'autre, il se forme alternativement un vide dans les deux cylindres, et à chaque fois il s'élève une quantité d'eau dont le volume se trouve en proportion avec les dimensions des cylindres. Cet appareil peut être construit en cuivre, en fer, ou de toute autre matière convenable.

Observations de l'auteur.

Cet appareil est tellement construit, qu'il exige peu de soins lorsqu'il est en opération; il élève 26,000 gallons d'eau (environ 100 mètres cubes) avec un bushel (0,3524 d'hectolitre) de houille à la hauteur de 30 pieds (environ 9,1 mètres); il exige peu d'espace, et n'est point sujet à de fréquentes réparations. Son usage est très-important lorsqu'il s'agit d'élever avec célérité une grande quantité d'eau. On élève, à son aide, de 100 à 500 gallons d'eau par minute (de 378 à 1890 litres), et plus au besoin. Il en existe en opération dans plusieurs maisons de Londres. L'auteur a une de ces machines chez lui, offerte

à l'examen du public, et il s'occupe à en construire une dans de fortes dimensions, par laquelle il compte élever une très-grande quantité d'eau, avec une dépense infiniment au-dessous de celle des pompes actuellement en usage (1).

(1) Nous ferons observer ici que la machine pour laquelle M. John Pontifex, de Londres, a obtenu une patente le 7 janvier 1819, n'est, au fond, que la machine de Savery décrite dans maints ouvrages.

1°. Elle a deux récipients à vapeur qui, comme dans les machines semblables qui ont été proposées et exécutées, sont munis, vers le bas, de deux soupapes pour l'entrée et la sortie de l'eau.

2°. Chaque récipient a en outre, à sa partie supérieure, un robinet à trois ouvertures, dont l'une communique sans cesse avec le récipient, et dont les deux autres communiquent alternativement avec la chaudière et avec un tuyau d'injection. Ce robinet, comme on voit, est le même que celui qui a été employé, pour le même usage, par Désaguliers et par d'autres.

3°. Dans la machine de M. Pontifex, la vapeur est condensée par de l'eau froide qui tombe en pluie dans le récipient, et qui vient d'un réservoir placé plus bas que l'appareil. L'auteur paraît faire consister dans ces deux points le mérite principal de son invention. On doit cependant convenir que ce n'est pas la première fois qu'on a proposé de diviser le jet d'eau d'injection; et on sait aussi depuis long-temps qu'il n'est pas nécessaire de placer le réservoir d'eau d'injection au-dessus du récipient à vapeur.

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.