

NOTE

Sur l'emploi du BALANCIER HYDRAULIQUE (1).

Extrait d'une lettre adressée, par M. Dartigues, au président de l'Académie royale des Sciences, lue dans la séance de l'Académie du 9 novembre 1818.

« SUR une chute d'eau de 1^m, 83 (5 $\frac{1}{2}$ pieds) dont 1^m, 50 (4 $\frac{1}{2}$ pieds) seulement sont susceptibles de donner le mouvement à une machine, j'ai construit un balancier dont chaque bras a 2 mètres de long, et supporte un coffre dont la base ayant 0^m,92 de côté présente une surface de 8464 centimètres carrés. Ces coffres se chargeant, à chaque oscillation, d'une épaisseur d'eau de 0^m,33 (1 pied), descendent donc avec une force égale au poids de 279³12 centimètres cubes d'eau; soit 279 $\frac{1}{2}$ décimètres cubes ou litres d'eau. Le même axe est emmanché d'un autre levier double, aux deux bouts duquel sont les tiges de pistons d'une pompe foulante, qui fait monter l'eau à 13^m,50, ou juste neuf fois plus haut que la longueur de la chute parcourue par la force motrice en descendant; il faudrait donc, pour qu'il n'y eût pas du tout de perte de force, que l'eau portée au réservoir supérieur fût de $\frac{279312}{9}$ centimètres cubes d'eau ou 31034 centimètres cubes à chaque coup de piston. Or mes pistons ont une base égale à 275 centimètres carrés, et parcourent 1 mètre

(1) La description de cette machine a été insérée dans les *Annales des Mines*, tome II, p. 45.

à chaque coup; ainsi ils lancent à 13^m,50, 27500 centimètres cubes d'eau, au lieu de 31034, ce qui, réduit à la plus simple expression, démontre une perte de $\frac{7}{62}$, ou un peu moins de $\frac{1}{8}$ de la force employée pour vaincre les frottemens dans une machine très-mal exécutée par les chétifs ouvriers que j'ai pu me procurer dans ce pays-ci (Vonèche).

» Il est vrai que les défauts d'exécution que j'admets occasionnent d'autres pertes ou écoulemens d'eau, qui ne servent à rien; mais étant étrangers au mécanisme, ils n'existeraient pas dans une machine mieux faite; ainsi il ne faut pas les compter ici.

» Mais sur les 5 $\frac{1}{2}$ pieds de chute dont je puis disposer, il y a 1 pied employé à emplir les coffres avant qu'ils ne descendent, ce qui est une perte réelle dans la puissance du moteur égale $\frac{2}{11}$; ou sur 100 de force:

1°. Pour les $\frac{2}{11}$	18,18
Et 2°. pour les frottemens, etc., les $\frac{7}{62}$ trouvés plus haut sur 18,82 restant.	9,22
TOTAL de la perte.....	27,40

» Ainsi, il est clair que, dans ce cas, il y a environ 73 $\frac{1}{2}$ pour \circ de la force de l'eau utilement employée, ne tenant pas compte des pertes provenant des défauts d'exécution, et lorsque la machine est appliquée à une chute de 5 $\frac{1}{2}$ pieds seulement; c'est sans doute déjà un résultat bien plus avantageux que dans aucune autre machine hydraulique connue; mais je prie d'observer d'abord que la perte des $\frac{7}{62}$ pour frottement, etc., pourrait vraisemblablement se diminuer beaucoup, en

exécutant toutes les pièces de la machine mieux que je n'ai pu le faire en ce pays, et sur-tout en n'employant qu'une seule pompe au lieu de deux que j'ai de chaque côté du balancier. Ensuite le pied d'eau dont je charge mes coffres dans ce cas-ci ne produit une perte de $\frac{2}{11}$ qu'à cause de la petite chute de $5\frac{1}{2}$ pieds, dont j'ai pu disposer; si par exemple j'avais une chute double ou de 11 pieds, je n'aurais plus que $\frac{1}{11}$ de perte; ainsi l'on voit que rien n'empêcherait que le balancier hydraulique bien fait, et appliqué à une chute d'eau de 10 à 12 pieds, ne pût être amené à produire un résultat utile égal à plus de 80 pour $\frac{0}{0}$ de la force de l'eau employée.

» L'on peut ajouter à l'avantage que présente ce résultat, celui très-grand de pouvoir tirer parti de quantités d'eau peu considérables, et de ne demander qu'un très-petit emplacement. Ma machine n'occupe qu'une place de 16 pieds sur 10, et pourrait être encore plus resserrée; elle donne environ, avec 10 ou 12 coups de piston par minute, qu'on pourrait augmenter de beaucoup, 18000 litres ou décimètres cubes d'eau par heure à $40\frac{1}{2}$ pieds de haut.»

ANALYSES DE MINÉRAUX.

1. *Analyse du polyhalite; par M. Stromeyer.*
(Annales de Chimie, tome VIII, p. 223.)

CE minéral se trouve dans les couches de sel gemme de Jschel, dans la Haute-Autriche; il a été confondu jusqu'à présent, par les minéralogistes, avec la muriacite, sous la dénomination de muriacite fibreuse.

Sa composition est remarquable. Il contient :

Sulfate de chaux ordinaire.	0,2874
Sulfate de chaux anhydre.	0,2236
Sulfate de potasse.	0,2740
Sulfate de magnésie anhydre.	0,2011
Chlorure de sodium mélangé.	0,0019
Oxide de fer.	0,0032
	<hr/>
	0,9912

2. *Analyse de l'aluminite; par Fr. Stromeyer.*
(Journal de Schweigger. t. XIX, p. 424.)

Aluminite de Newhaven, près de Brighton.
On la trouve comme celle de Halle en rognons traversés par du gypse et de l'ocre; son apparence est celle de la craie; elle est d'un blanc de neige, opaque, terreuse, tendre et friable, au point de se laisser facilement couper au couteau, mais à un degré moindre que l'aluminite de Halle. Ainsi que cette dernière, elle présente à la loupe un tissu écailleux, à grains très-fins. Sa densité à la température de 15° est de 1,7054.