

de Litry pourrait substituer les chevaux aux hommes, en faisant usage des voies de fer que l'on a établies avec tant de succès dans l'intérieur de plusieurs mines en Angleterre. Déjà ce mode de roulage s'est propagé dans les mines de houille du comté de la Marck, au Hartz et en Silésie, et par-tout où il a été employé, il a procuré des économies considérables dans les frais de transport. On ne court donc maintenant aucun risque à l'introduire dans les exploitations importantes. L'heureuse et naturelle application qu'en ferait la compagnie de Litry, compléterait les avantages du système qu'elle a adopté. Constamment une des premières en France, à introduire dans son exploitation tous les perfectionnemens utiles, il lui appartient en quelque sorte de ne pas rester en arrière dans cette circonstance.

*Explication des fig. A et B, Planche IV.*

- Fig. A*, Coupe en travers d'une voie murillée.  
*Fig. B*, Coupe en long de la même voie.  
*aa*, Niveau du sol d'une voie.  
*bb*, Niveau du sol des fondations.  
*cc*, Paremens intérieurs des murs.  
*dd*, Paremens extérieurs desdits murs.  
*e*, *Semelles* en bois.  
*f*, *Billes* en bois de chêne reposant à chaque extrémité sur les billes précédentes.  
*g*, *Esclames* en bois de chêne, refendus.

*Sur les Sels ammoniacaux qu'on pourrait rencontrer accidentellement dans les mines de houille embrasées;*

PAR M. LOUIS CORDIER, inspecteur divisionnaire au Corps royal des Mines.

DANS le cahier renfermant les deux premières livraisons des *Annales des Mines*, de 1820, page 157, j'ai eu occasion de faire remarquer d'une manière générale que les mines de houille ne produisaient point de sel ammoniac, et qu'elles ne pouvaient en produire. Il me suffisait d'énoncer généralement cette notion dans le but que j'avais en vue. Ce but était en effet de caractériser d'un seul trait le défaut d'analogie que tout géologue un peu exercé reconnaîtra aisément entre les phénomènes des houillères embrasées, et ceux que paraissent présenter les deux foyers volcaniques de la Tartarie centrale, dont M. Abel-Rémusat vient de nous donner connaissance. Je me propose, dans cet article, d'indiquer la possibilité d'une légère exception à l'espèce de règle que j'ai mise en avant; possibilité dont l'explication n'est pas sans intérêt, à raison des causes dont le concours pourrait réaliser l'exception.

J'ai annoncé, il y a plusieurs années (1), que les efflorescences alumineuses exploitées dans le pays d'Aubin, département de l'Aveyron, contenaient une grande quantité d'alun cristallisant sans addition, et qu'elles devaient cette pro-

(1) Observations sur les mines d'alun d'Aubin. *Journal des Mines*, 1809, tome XXVI, page 407.

priété, soit à du sulfate de potasse fourni par la décomposition du feldspath renfermé dans les schistes et les grès environnans, soit à du sulfate d'ammoniaque provenant de la combustion spontanée de la houille. Or, il est évident que ce dernier sel pourrait, à la rigueur, se trouver parfaitement isolé, et qu'il n'y aurait rien d'étonnant à ce qu'on vint à le découvrir dans les cavités de quelque houillère embrasée.

Mais il pourrait arriver, de plus, qu'on vint à trouver dans les mêmes circonstances quelque peu d'hydrochlorate d'ammoniaque. Dans ce dernier cas, la combustion de la houille fournissant l'alcali volatil, ce que personne ne sera tenté de contester, il ne s'agit que de faire voir comment l'acide hydrochlorique pourrait intervenir; or, la présence de cet acide pourrait avoir lieu de deux manières.

La première est celle que j'ai indiquée dans mon mémoire sur les substances volcaniques, dites en masse (p. 58) (1). Elle consiste en ce qu'une partie des roches qui ont été anciennement déposées par la mer, ou à la consolidation desquelles elle a concouru, n'ont point été parfaitement déssalées depuis la retraite des eaux dans les bassins actuels de l'Océan. J'ai reconnu des traces de muriate de soude et de muriates terreux, non-seulement dans les tufs et dans les vaches des terrains volcaniques de tous les âges, mais encore dans les variétés de schiste argileux (thonschiefer intermédiaire) que les anciens minéralogistes français ont qualifiés du nom de trapps et de cornéennes secondaires, et dans plusieurs espèces de pierres calcaires argilifères,

(1) *Journal de Physique*, 1816, t. LXXXIII, p. 55.

dont j'ai eu occasion de faire aussi l'analyse mécanique.

La seconde manière tiendrait à ce qu'il n'existe point d'eau parfaitement pure, soit à l'intérieur, soit à la surface des continens. Toutes les eaux douces sont des eaux minérales excessivement faibles. Cet important phénomène, sur lequel j'ai cru devoir insister dans le cours de mes leçons, au Muséum d'histoire naturelle, a été principalement mis en évidence par un de nos plus célèbres chimistes, M. Thénard. L'eau d'Arcueil, par exemple, qui passe pour être extrêmement pure, renferme, d'après l'analyse de MM. Thénard et Colin  $\frac{1}{2143}$  de son poids en résidu salin, indépendamment de  $\frac{1}{49}$  de son volume en acide carbonique. Le résidu salin contient, sur sept parties, savoir :

Sulfate de chaux. . . . .	2,528
Carbonate de chaux. . . . .	2,536
Sel marin. . . . .	0,290
Sels déliquescens. . . . .	1,646

7

Les mêmes chimistes ont retrouvé des principes analogues, et en quantités qui approchent plus ou moins des précédentes, dans les eaux des cinq rivières qui sont destinées à alimenter le canal de l'Ourcq, dans celles de la Seine et de la Bièvre, et dans celles de deux fontaines situées près de Belleville et de Ménil-Montant.

Ici je ne dois pas négliger de faire remarquer que si, dans l'objet qui nous occupe, on veut se contenter de considérer la teneur de la plupart des eaux douces en muriates, on pourra se rendre compte de cette teneur, ou en ayant égard aux lavages qu'elles font sans cesse éprouver

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.