

Les quatre machines hydrauliques dont nous venons de parler peuvent se secourir mutuellement, les eaux de la mine pouvant être à volonté envoyées d'un puits à l'autre. Pour obtenir cet avantage, il a fallu faire les galeries de communication entièrement horizontales : mais ici un bien a produit un petit inconvénient ; le défaut de pente fait que la boue s'arrête sur le sol des galeries, elle s'y dépose et le tient plus sale que celui des galeries ordinaires.

ERATUM.

Page 46, ligne 14, 150, lisez 250.

FONTE DE LA MINE DE PLOMB

Avec un mélange de Houille et de Charbon de bois.

Extrait d'une Lettre de l'Ingénieur en Chef des Mines, SCHREIBER, Directeur de l'École pratique des Mines du Mont-Blanc, au Conseil des Mines, en date du 29 Décembre 1806.

MESSEIERS LES CONSEILLERS,

Sachant combien vous désireriez qu'on pût utiliser pour les travaux métallurgiques de Pesey les houilles qui se trouvent dans cet arrondissement, je me suis livré à quelques expériences relatives à cet objet, dont vous trouverez les détails et le résultat dans le rapport ci-joint. La saison et plusieurs autres causes ne permettant pas de continuer ces expériences dans ce moment, on pourra, si vous le jugez à propos, les reprendre dans un autre tems.

Mon dessein est d'en faire aussi un essai dans le fourneau à réverbère aussitôt que les circonstances pourront le permettre, quoique la qualité de ces houilles n'autorise guère à en espérer un succès désiré.

Quant audit fourneau à réverbère, il est toujours en activité, et son produit se maintient autour de 58 à 60 de plomb d'œuvre pour cent de mine, indépendamment de celui que

les crasses pourront rendre lorsqu'on les traitera le printemps prochain au fourneau à manche. Il est impossible de déterminer avec précision le produit de ce fourneau, et de le comparer avec celui du fourneau écossais, avant que la fonte des crasses ait eu lieu; mais en attendant, on pourra, ce me semble, admettre que ledit fourneau à réverbère produira pour cent de schlich 65 ou 66 de plomb d'œuvre.

R A P P O R T

Sur une tentative faite à la fonderie de Pesey pour fondre la mine de plomb grillée dans le fourneau écossais, avec un mélange de houille et du charbon de bois.

La houille ou antracite qui a servi à cette expérience, a été extraite de la mine située au-dessus de la route qui conduit de Moûtiers au bourg St.-Maurice et au petit St.-Bernard, dans la commune de Bellantre, entre le chef-lieu et le hameau dit Bon-Conseil. Elle est d'un noir grisâtre, assez pesante, d'une consistance peu solide, et tachant les doigts; sa cassure est imparfaitement schisteuse souvent à feuilles courbées; en travers des feuilles, elle est d'un éclat métallique. Cette houille, soigneusement triée et débarrassée des noyaux de fer sulfuré qui s'y trouvent souvent, n'exhale presque

point d'odeur sulfureuse en brûlant. Quand on est parvenu à mettre ce combustible en incandescence, soit avec du bois ou des charbons aidés d'un courant d'air, il rougit et brûle sans flamme déterminée, offrant seulement une auréole légère autour de sa surface. Il ne se consume que très-lentement, et en brûlant, il se recouvre d'une terre jaune rougeâtre qui est si abondante, qu'elle empêche le noyau du morceau qu'on soumet à l'expérience, de se consumer entièrement. Le résidu terreux d'une quantité de houille brûlée est presque égal à son volume, et son poids est de 19 pour cent de celle qu'on a mise en incinération.

Toutes les houillères connues dans l'arrondissement de Moûtiers, soit à Montagny, soit à Aime, Macot, Bellantre et Pesey, fournissent à peu près la même espèce de houille; celle de Bellantre étant regardée par les maréchaux et les chauffourniers qui s'en servent, comme une des meilleures qui se trouvent dans ces environs; c'est pour cette raison qu'on l'a choisie pour l'expérience dont je vais rendre compte.

Procédé suivi dans la fonte avec houille au fourneau écossais.

On a commencé par diminuer d'un tiers la charge ordinaire de charbon qui est de 15 livres, en y ajoutant 14 ou 15 livres de houille, sur lequel mélange on a étendu, comme de coutume, la charge de mine grillée qui pèse environ 90 livres. Dès que la houille fut arrivée devant la thuyère, et qu'elle eut été frappée par le vent

frais, elle noircissait et obstruait la thuyère; il fallait souvent dégager celle-ci, et augmenter le vent, sans quoi il aurait fallu un tems double de celui qu'on emploie ordinairement pour fondre une quantité de mine donnée. Par ce moyen, la chaleur devenait assez forte au milieu du fourneau et vis-à-vis de la thuyère; mais les côtés et la partie au-dessous de la thuyère, pouvaient à peine être suffisamment chauffés.

Quoique la flamme ne sortît point par-dessus le fourneau, comme il avait fallu augmenter le vent, la fumée devint très-épaisse sur le devant, et la vaporisation du plomb augmenta considérablement. Cependant on parvint à fondre en huit heures de tems 8 quintaux 33 à 34 livres de mine, et à repasser les crasses, comme cela se pratique dans la fonte ordinaire avec du charbon de bois seul.

Il est à remarquer que dans cette opération on n'a point vu couler des mattes pendant qu'on repassait les crasses, au lieu qu'il y en a toujours lorsqu'on fond celles qui proviennent du traitement de la mine du charbon seul.

Résultat de cette fonte.

Quarante-un quintaux 70 liv. de mine grillée mis à la fonte ont exigé pour leur fusion, savoir :

Charbon de bois.	10 quint. 80 liv. valant.	. . . 42 fr. 30 c.
Houille.	- . . . 10 quint. 10 liv. valant.	. . . 10, 52

Totaux. . . , 21 quint. 32 liv. ——— . 52, 82

Les produits ont consisté, savoir :

1°. En 9 quintaux 94 liv. de crasses contenant à l'essai 35 liv. de plomb et 33 gram. 409 milligr. d'argent au quintal.

2°. En 22 quintaux 33 liv. de plomb d'œuvre, y compris celui contenu dans les crasses.

3°. En 2 kilogr. 937 gram. 491 milligr. d'argent, y compris celui des crasses.

Résultat d'une fonte faite comparativement avec du charbon de bois sans houille.

La fusion de 41 quintaux 70 liv. de mine grillée de la qualité de celle de la fonte précédente, a occasionné une consommation de 15 quintaux de charbon de bois, valant 58 fr. 75 c.

Cette fonte a produit, savoir :

1°. 7 quintaux 85 liv. de crasses contenant à l'essai 32, 33 liv. de plomb et 28 gram. 522 milligr. d'argent au quintal.

2°. 24 quintaux 21 liv. de plomb d'œuvre y compris celui des crasses.

3°. 2 kilogr. 958 gram. 959 milligr. d'argent avec celui que contiennent les crasses.

Comparaison de ces deux fontes.

Dans la fonte à houille, on a économisé 4 quintaux 20 liv. de charbon sur 15 quintaux qu'on a brûlé dans l'autre, mais il a fallu remplacer cette quantité de charbon par 10 quintaux 52 liv. de houille. Les 4 quintaux 20 liv. de charbon ci-dessus représentent trois stères et demi de bois. La question est maintenant de

savoir si ce bois n'est pas plus précieux pour la société que 10 quintaux 52 liv. de houille d'une qualité très-médiocre et dont l'usage est fort borné.

Le prix des combustibles employés dans la fonte à houille est moindre que dans celle à charbon, de 5 fr. 93 c.

Mais la fonte à charbon a produit 1 quintal 88 liv. de plomb et 21 gram. 468 milligr. d'argent de plus que celle à houille; outre que celle-ci a rendu 2 quintaux 9 liv. de crasses de plus que l'autre, qui exigent de nouveaux frais de fonte, et qui d'ailleurs éprouveront un déchet en plomb dans le traitement auquel on les soumettra. La différence qu'il y a dans les produits de ces fontes, avec les autres objets de dépense dont on vient de faire mention, peut être évaluée à 75 fr. 83 c. et en soustrayant les 5 fr. 93 c. ci-dessus qu'on a gagnés sur les combustibles, il reste pour la perte qu'on a eue dans la fonte de 41 quintaux 70 liv. de mine grillée opérée au fourneau écossais avec un mélange de charbons de bois et de houille sèche; la somme de 69 fr. 90 c.

Observation et conclusion.

Le résultat qu'on vient d'obtenir ne peut point surprendre, quand on considère l'extrême difficulté avec laquelle brûlent toutes les houilles qui se trouvent dans cet arrondissement, même celles réputées pour être de la meilleure qualité; qu'elles laissent après la combustion un résidu terreux qui va au cinquième de leur poids; que cette terre augmente dans le four-

neau la masse à fondre, et par conséquent aussi les crasses; que les fragmens recouverts de leur terre ne se consomment qu'autant qu'ils sont continuellement remués et brassés en tous sens; enfin, que pour opérer rapidement la combustion de ces houilles, et produire une chaleur suffisante pour fondre le minerai, il faut introduire dans le fourneau un vent très-fort, qui vaporise et enlève le plomb avec une petite portion d'argent: quand on pense à tous ces inconvéniens, on est plutôt étonné que la fonte ait donné un résultat tel qu'on a obtenu, que d'être surpris que l'expérience n'ait pas mieux réussi.

La propriété qu'ont les houilles de ce pays, de rougir seulement sans donner aucune flamme, de se recouvrir dans l'incinération d'une terre qui les empêche de se consumer, et qui, dans cet état, ne peuvent qu'obstruer la grille sur laquelle on voudrait les brûler, et qu'intercepter le courant d'air indispensable à leur combustion, cette propriété, dis-je, fait craindre qu'on ne puisse jamais employer ce combustible avec avantage dans un fourneau à réverbère comme est celui de Pesey, qui n'a de chauffe qu'à une de ses extrémités, et dans lequel une flamme vive et soutenue est d'une nécessité absolue pour y fondre la mine de plomb avec succès.

Cependant, quoique le résultat qu'on a obtenu dans la fonte avec la houille soit peu avantageux, il ne faut point regarder cette expérience comme entièrement perdue pour la métallurgie: elle prouve au moins que quelque médiocre

que soit la qualité de la houille de la Tarentaise, elle pourra être substituée à une partie de charbon de bois dans différentes circonstances, et notamment dans celle où il y aurait disette de ce combustible, et où l'économie ne serait pas le principal objet qu'on aurait à considérer.

Au surplus, qui sait si en répétant les expériences et en changeant la forme du fourneau écossais, on ne parviendrait pas à diminuer, au moins en partie, la perte qu'on a eue en plomb dans le premier essai? On tâchera de vérifier si cette conjecture est fondée ou non, dans un tems plus propice que n'est celui de l'hiver, où les eaux sont insuffisantes, pour pouvoir varier à volonté le degré du vent fourni par les trompes.

Fait à Pesey le 26 décembre 1806.

SCHREIBER.

DE LA YÉNITE,

NOUVELLE SUBSTANCE MINÉRALE.

Par M. LE-LIÈVRE, Membre de l'Institut, Conseiller des Mines, etc. (1).

LORSQUE je fus envoyé, il y a cinq ans, à l'île d'Elbe, comme commissaire du gouvernement, je crus que je pourrais profiter de cette occasion pour étudier et faire connaître la minéralogie d'un pays si intéressant pour le naturaliste; et j'en conçus le projet. Mais les affaires administratives ayant absorbé presque en entier le tems que j'ai passé dans cette île, ne m'ont pas permis de l'exécuter: cependant ce voyage n'aura pas été absolument inutile à la minéralogie; outre le minéral qui fait l'objet de cette notice, j'en ai encore rapporté quelques autres qui pourront intéresser les minéralogistes, tels sont, 1^o. une substance verte qui a quelque ressemblance avec l'actinote, et beaucoup de rapport avec celle qui m'occupe actuellement; 2^o. des émeraudes blanchés transparentes qui ont jusqu'à trois centimètres de long; 3^o. des tourmalines noires, jaunes et roses; 4^o. de la lepidolite rose et blanche, lamellaire et compacte; 5^o. un porphyre à base de feld-spath com-

(1) Extrait d'un Mémoire lu à la séance de l'Institut du 29 décembre 1806.