

les bâtimens qui en dépendent, équivaut à celle de 2500 chandelles de 6 à la livre, consommant chacune $\frac{4}{7}$ d'once de suif par heure. En supposant ce nombre de chandelles allumées pendant deux heures chaque jour, la dépense annuelle serait de 2000 livres sterling. Le prix de la houille qui fournit la même lumière est de 145 livres sterling, et le coak qui en résulte se vend 93 livres sterling; la dépense de cet éclairage n'est donc que de 52 liv. sterling, c'est-à-dire, près de 40 fois moindre. Il est vrai que l'intérêt du prix de l'appareil composé de cornues de fer et de tuyaux du même métal, à l'aide desquels on conduit le gaz dans le réservoir où il est lavé et d'où on le distribue ensuite dans toute la maison, est estimé 550 livres sterling; mais cette somme, jointe aux 52 livres sterling de dépense, ne fait encore que 602 livres sterling, c'est-à-dire, moins du tiers de ce que coûterait le même éclairage en se servant de chandelles. La lumière que donne la combustion de l'hydrogène carboné dans cet appareil, réunit la douceur à l'éclat; aucune odeur ne se fait sentir, et M. Lee n'a point d'autre moyen d'éclairage dans ses appartemens comme dans sa manufacture.

Ce procédé a encore un avantage qui n'est peut-être pas à dédaigner, c'est de mettre complètement à l'abri du danger auquel les étincelles peuvent exposer les ateliers où l'on travaille sur des matières combustibles telles que le coton.

JOURNAL DES MINES.

N^o. 159. MARS 1810.

M É M O I R E

Sur les Mines de plomb du Bleyberg.

Par M. BOUESNEL, Ingénieur des Mines (1).

On a déjà plusieurs écrits sur les mines de plomb du Bleyberg. Feu M. Lenoir, ingénieur en chef, a donné deux notices insérées dans les numéros 81 et 92 du *Journal des Mines*, et M. d'Artigues, un Mémoire imprimé dans le n^o. 131 du même journal. Mais ces ouvrages ne traitent que d'une manière fort succincte ce qui concerne l'art; c'est pourquoi nous croyons qu'il ne sera pas inutile d'y ajouter quelque chose.

Les mines de plomb du Bleyberg sont situées dans le canton de Gemund, arrondissement d'Aix-la-Chapelle, département de la Roër, à une heure de Commeren, et principalement sur le territoire de Mechernich. Elles font partie d'un système particulier de roches assises sur un terrain

(1) Le Mémoire que nous publions ici a été adressé au Conseil des Mines le 22 décembre 1809.

probablement de formation antérieure, composée d'un grès schisteux micacé rouge. Les bancs de ce grès ont une direction générale du levant au couchant, mais variable d'un point à un autre. Leur inclinaison change aussi beaucoup, quoique généralement elle soit établie au Sud sur l'un des côtés longitudinaux du système plombifère, et au Nord vers l'autre côté. Ainsi, ce système constituerait un bassin particulier superposé et enveloppé, de toute part, par les rochers de grès schisteux micacé.

Le bassin métallifère est composé, en partant de la surface, d'un banc de poudingue à noyaux de quartz et à ciment également siliceux, puis d'un grès siliceux blanc à grains fins, dans lequel sont dispersés des grains de plomb sulfuré. Le grès plombifère est en plusieurs bancs séparés, par des bancs moins épais, d'un poudingue semblable à celui qui sert de recouvrement au banc de grès supérieur. On ne sait point si les bancs inférieurs du grès contiennent moins de galène que les bancs supérieurs; mais il paraît certain que c'est dans le milieu du bassin que le minerai est le plus abondamment répandu, et que le grès s'enfonce à une plus grande profondeur; ce que quelques personnes veulent expliquer, en imaginant que le bassin a été produit par des courans qui y entraient à la fois par ses deux extrémités dans des directions contraires, et dont l'un contenait la galène en dissolution. Non-seulement le plomb sulfuré est dans le grès, mais dans le banc supérieur des poudingues, on a souvent observé qu'il formait comme un cercle autour de quelques noyaux, et parce que les noyaux de poud-

dings se trouvent quelquefois au milieu du grès, on ne peut disconvenir que les grès et les poudingues ne soient de la même époque. Les noyaux des poudingues sont plus ou moins volumineux, ils s'en trouvent de la grosseur du poing, et d'autres ont seulement la grosseur d'une noisette, et même sont encore plus petits; quelquefois ils contiennent des parties ferrugineuses à l'état d'oxyde dont l'aspect est métalloïde et non terreux.

Quoique plusieurs concessions aient été données ou demandées pour ces mines, on voit, d'après ce que nous venons de dire, que l'on n'a guère à considérer que celle qui comprend le fond du bassin. Les autres concessions ou les ailes de la première répondent aux croupes du bassin, et on ne doit point se promettre d'y trouver les grès fort puissans et fort riches en minerai. Cependant on peut espérer que les concessions placées aux extrémités de la longueur du bassin seront un peu plus productives que les concessions latérales, parce qu'elles comprennent une plus grande portion du milieu du bassin.

Les exploitations actuelles sont pour la majeure partie dans la concession centrale, et la principale est celle de la compagnie Meinersaghen, qui a asséché le bassin par une galerie menée transversalement aux bancs de grès plombifères, et partant du ruisseau du Bleybach. Cette galerie a été ensuite continuée à peu près sur la direction des bancs; je dis à peu près, car on voit dans la galerie le grès, puis un banc de poudingue, et de nouveau, le grès qu'elle a successivement traversé à cause

du changement de direction des bancs. Cette galerie est très-belle et se soutient d'elle-même sans boisage : elle a d'assez grandes dimensions pour qu'on puisse y circuler, et pour laisser passer l'eau au-dessus de laquelle est établi un plancher de roulage. Comme elle se conduit sur le grès plombifère, ce qu'on en retire en minerai paye une partie des frais que l'on fait pour son avancement. On se sert, pour sa confection, de la pointrole et du coin, sur lequel on frappe avec un marteau, ainsi qu'il se pratique pour les exploitations, et comme il sera décrit ci-après. Le dessus de la galerie est courbé en forme de voûte.

Le grès plombifère renferme un très-grand nombre de fentes à travers lesquelles les eaux coulent pour se rendre dans la galerie ; elles sont très-difficiles à passer, parce qu'outre l'eau qu'elles amènent, elles charrient jusqu'à ce qu'elles soient vidées des sables qu'il faut enlever, et qui obligent ainsi de rester plusieurs mois au même point de la galerie. C'est dans ces fentes que l'on trouve des cristaux de plomb blanc, et que le grès est quelquefois imprégné de cuivre pyriteux amené par des eaux cuivreuses qui sont égouttées comme dans la formation des stalactites.

Les puits sont placés sur une même ligne ; celle de la longueur du bassin, et ils ont environ 60 mètres de profondeur. A 5 ou 6 mètres plus bas, se trouve la galerie au-dessous du niveau de laquelle on ne descend point. Ces puits forment autant de centres d'exploitation séparés. Lorsqu'on est arrivé sur le grès plombifère, on perce un bout de traverse du côté

où il s'enfonce par son inclinaison, et l'on s'étend ensuite horizontalement des deux côtés en anneau demi-circulaire, afin de laisser autour du puits un massif de 8 mètres environ d'épaisseur. Cet anneau exploité, on revient sur ses pas pour en décrire un autre d'un plus grand rayon, et immédiatement contigu au premier, et ainsi de suite en s'enfonçant dans chaque anneau pour lui donner le plus de hauteur possible. Si le grès devient moins riche, on s'écarte de la direction circulaire pour suivre l'endroit productif, et laisser ce qui est stérile en pilier. Le premier étage étant épuisé, on entreprend l'exploitation d'un étage inférieur, en laissant entre lui et le précédent un massif intact, et même au second étage, des piliers comme au premier, pour assurer davantage le massif intermédiaire. Lorsqu'on tourne circulairement pour former la première galerie de chaque étage, il faut élever tout ce qu'on retire au jour ; mais ensuite on remblaye les excavations avec les sables que l'on sépare du minerai. On doit aussi laisser autour de la galerie d'écoulement un massif de 8 mètres environ d'épaisseur.

Deux ouvriers travaillent toujours ensemble pour excaver, et il y a ainsi dans chaque taille plusieurs bandes de deux ouvriers, dont les uns avancent tandis que les autres s'enfoncent. Ces ouvriers ont des coins avec lesquels ils abattent le grès, en les chassant suivant des directions contraires dans les alignemens d'une ligne brisée sous l'horizontale, de sorte que leur travail successif figure sur le grès des lignes ondées parallèles. Le grès est fort dur à abattre, mais une fois détaché, il perd sa cohérence. Les

grains de galène étant raboteux, restent plus ou moins mélangés de sable lorsqu'on écrase le grès, et ils constituent ainsi ce qu'on appelle *knotes*. Le grès s'écrase en frappant dessus avec une pelotte de bois garnie de têtes de clous, et emmanchée obliquement, et l'on obtient les *knotes* en jetant ce grès écrasé sur une claie d'osier, et criblant ce qui a passé par la claie au moyen de paniers demi-ellipsoïdes tressés en fil de laiton et revêtus par-dessous de deux parties saillantes arrondies comme pour les traîneaux. Ces paniers remplis de matière se promènent sur le fond d'un tonneau, ou plutôt d'un cuvier rempli d'eau, et il n'y reste plus que les *knotes* que l'on élève au jour par le puits, tandis que le sable qui a passé à travers les mailles du panier est mis à côté pour remblayer les tailles.

L'eau nécessaire pour remplir les cuiviers est tirée de la galerie d'écoulement à l'aide de sceaux.

On exploite toujours jusqu'au poudding supérieur au premier banc de grès, parce qu'il est assez solide et même davantage que le grès.

Comme il n'y a qu'un seul puits pour chaque centre d'exploitation, et que ce puits est très-étroit, l'air y est souvent mauvais, malgré les fentes du grès et la galerie d'écoulement. On y remédie en faisant descendre dans le puits une suite de tuyaux de bois qu'on prolonge même horizontalement dans les travaux s'il est nécessaire. Ces tuyaux, à l'orifice du puits, sont surmontés d'un tonneau percé latéralement d'une ouverture disposée en forme d'entonnoir. Cette ouverture se place du côté opposé au vent, et un

homme est chargé de la faire tourner suivant les vents.

Il y a pour l'avancement de la galerie d'écoulement un puits particulier, et l'on en perce ainsi successivement d'autres à mesure qu'elle se prolonge, pour lui donner l'air, et extraire, avec peu de roulage intérieur, les matières qu'elle fournit. Ces puits sont ensuite ceux qui servent à l'exploitation des tailles.

On descend dans les puits par des échelles verticales, et l'extraction au jour s'opère par un tour à bras et un seul panier d'osier. Le puits est carré et boisé suivant cette forme, jusqu'à ce qu'on arrive au poudding qui recouvre le premier banc de grès; on lui donne ensuite la figure circulaire.

Le mode d'exploitation que nous venons de décrire est établi depuis long-tems sur ces mines; chaque centre de travaux est excavé à l'entreprise par les ouvriers qui sont payés à raison de la quantité de *knotes* qu'ils amènent au jour.

Les résidus des tas de *knotes*, ainsi que la partie des sables qu'on est obligé d'élever au jour, restent déposés près des fosses. Les vents régnans qui viennent du dessus de la crête des montagnes à laquelle la ligne des puits est parallèle, remuent de tems à autre les restes de ces dépôts, et les portant sur le talus inférieur de ces montagnes, y forment des dunes mobiles qui ont rendu stérile une partie de ce pays.

La galerie Gemersdorf que l'on conduit vers l'une des extrémités de la longueur du bassin plombifère, a son origine dans le vallon du

Veybach; elle traverse les grès schisteux micacés, et n'a pas encore atteint le grès blanc, parce que le bassin est peu profond à ses extrémités; il serait même possible qu'elle n'arrivât pas au grès plombifère dans la concession pour laquelle elle s'exécute, et qu'elle continuât de passer au-dessous. Cette galerie est très-remarquable, en ce qu'elle fait bien connaître la direction et l'inclinaison des roches de grès schisteux micacé, dont la pente est en sens inverse de l'alignement de la galerie qui les perce d'équerre. Ces roches alternent avec des couches de limon. La galerie est déjà avancée de 200 mètres, et l'air y devenant mauvais, on va commencer le premier puits d'airage qui aura la forme d'un rectangle. Elle est menée sur une seule ligne droite; on la boise avec deux montans obliques surmontés d'un chapeau, et l'on établit au-dessus de l'eau un plancher de roulage, au moyen de traverses horizontales supportées par de petits montans couchés contre les premiers. Ce boisage n'est cependant que provisoire, et la galerie doit être maçonnée jusqu'au grès dans lequel elle se soutiendra d'elle-même. La forme de la maçonnerie dans œuvre sera un ellipsoïde coupé inférieurement, et un petit arceau servira de pont. Les dimensions sont calculées de manière à avoir deux mètres au-dessus du pont.

La galerie Gemersdorf étant de quelques mètres plus basse que celle Meinersaghen, si elle ne sert pas pour la concession à laquelle elle est destinée, ou si elle n'est utile que pour la partie seulement de cette concession qui se rapproche du milieu du bassin, elle conviendra toujours

parfaitement pour la concession centrale où le grès plombifère s'enfoncé à une plus grande profondeur, et où l'on n'exploite que jusqu'au niveau actuel des eaux, celui de la galerie Meinersaghen.

Les knots sont amenées aux bocards à eau où elles sont triturées. Ces bocards sont à deux batteries de quatre flèches chacune, qui, armées, pèsent chacune de 30 à 40 kilogr. La grille est une plaque de laiton trouée que l'on place en face des caisses, à pente inverse, dans lesquelles on reçoit les sables. Les comes sont en fer et au nombre de trois pour chaque flèche. Les auges ont un sol en fonte, et le minerai s'y verse à la pelle. Après les caisses à pente inverse vient le labyrinthe composé d'une suite de fosses carrées planchées.

Ce qui se dépose dans les caisses à pente inverse se lave sur une table courte et fort inclinée, ayant une case inférieure. Le minerai à laver se jette, et on le soutient sur la moitié de la largeur de cette table; l'eau déborde sur l'autre moitié, et s'y étend en nappe uniforme. Le laveur y manœuvre avec un rable de fer qu'il remue de bas en haut et promène par tranches horizontales successives. Il faut pour un bocard quatre tables semblables. Trois d'entre elles y retournent le sable du bocard à deux reprises et, ainsi préparé, ce sable passe à la quatrième table, où on le retourne de nouveau à deux reprises. A cette quatrième fois, il est propre à être livré à l'état d'alquifoux. Les résidus, ou les dépôts qui se rassemblent dans les cases inférieures des tables pendant les deux premières reprises, de même que ceux

provenant de la troisième reprise, se lavent sur une table décrite dans agricola, ou petit schlem graben ouvert à son extrémité, tandis que le résidu de la quatrième reprise (on pourrait aussi l'exécuter avec avantage pour celui de la troisième reprise) se lave sur un schlem graben ordinaire. Ce qu'on obtient par le schlem graben, et par la table d'agricola, va ensuite au bocard. Il serait, à la vérité, possible de concentrer assez le sable sur le schlem graben, pour qu'il contînt beaucoup de plomb pour cent; mais ce travail deviendrait inutile, le minerai des résidus n'étant presque jamais propre à faire l'alquifoux, parce qu'il n'a pas le brillant métallique qu'on réclame pour cet objet. On se contente donc de le concentrer sur cette table, ainsi que tous les résidus que l'on y forme, de manière qu'ils contiennent de 12 à 15 pour 100, ce qui est la proportion jugée convenable pour un bon bocardage. C'est aussi à ce point qu'on concentre sur les tables d'agricola.

Le dépôt qui s'est formé dans le labyrinthe, ou les schlammes, sont nettoyés dans un schlem graben à deux divisions. Dans la première division, on avance continuellement un rable pour délayer la matière et chasser le minerai fin dans la deuxième division, en le faisant passer par-dessus la planche de séparation contre laquelle il se place en talus: le sable reste dans la division du devant et se mêle avec les knots. Le minerai en talus se lave ensuite sur une table courte, semblable à celle que l'on employe pour laver les sables du bocard, mais moins inclinée. Le résidu de

cette table courte se passe alors sur les tables à percussion.

Les tables à percussion sont au nombre de deux; elles sont mises en mouvement par la même roue hydraulique qui fait marcher un bocard à deux batteries placé dans un bâtiment voisin. Un moulinet délayer les matières dans un tonneau, d'où elles s'échappent pour venir choquer contre des saillans prismatiques triangulaires établis sur un plan fort incliné, et tomber en filets sur les tables. Le lavage sur la première table va de lui-même, mais sur la deuxième table où l'on passe ce qui s'est déposé en talus sur la première, on fait manœuvrer un rable de bois formé d'une planche de 0^m,5 de long, pour rendre le lavage plus complet. Ce qui forme le talus sur cette deuxième table est immédiatement propre à faire du très-bon alquifoux.

Les vases que l'eau entraîne au-delà des tables sont reçues dans des cases correspondantes à leurs extrémités: on les abandonne comme ne contenant plus rien d'utile.

On fait avancer les tables à percussion de 9^m,32 à chaque secousse; il faut qu'elles marchent lentement, que les matières soient délayées dans très-peu d'eau, et que les filets qui tombent sur les tables soient bien égaux pour qu'il ne s'y forme pas de ravins; et qu'elles se chargent semblablement sur leur largeur. Les saillans doivent être voisins les uns des autres et mobiles autour d'un axe perpendiculaire au plan incliné, pour qu'on puisse les disposer et les nettoyer à volonté avec un balai en forme d'éventail. On voit par-là qu'il serait bon que

l'arbre des tables à percussion fût indépendant de celui du bocard qui doit marcher vite, tandis que les tables doivent aller plus ou moins lentement.

Avant d'employer les tables à percussion, on avait essayé de laver les résidus que procurait le lavage des schlammes sur les tables courtes, au moyen des tables jumelles dormantes, ce qui avait très-bien réussi, mais occasionnait un travail beaucoup plus long que sur les tables à percussion.

Les matières qu'on lave sur les tables à percussion étaient autrefois abandonnées. L'alquifoux qui en résulte est mêlé avec ceux que l'on obtient sur les autres tables, par couches, avant d'être livrés ensemble au commerce.

Les anciens sables que le Bleybach a charriés et qui se sont répandus sur toutes les prairies du vallon où ce ruisseau coule, sont relavés sur les tables d'agricola. Ils sont amenés par-là à contenir 12 à 15 pour cent de plomb, après quoi on les bocarde. Les sables et les schlammes qui proviennent de ce bocardage se lavent comme ceux que les knots fournissent; mais le minerai ne sert plus qu'à la fonte, ayant perdu le brillant métallique que les demandeurs d'alquifoux réclament.

Quelquefois, lorsque le sable que la table d'agricola a relavé est fin, on se dispense de le bocarder, et on le concentre de suite sur les tables à percussion, de manière qu'il contienne 30 pour 100 de plomb, et qu'il soit immédiatement propre à la fonte.

Enfin, les matières sur lesquelles travaillent aujourd'hui principalement les tables à per-

cussion sont les anciens schalmes de bocard qu'on laissait échapper, parce que les labyrinthes n'étaient pas assez étendus. On en obtient du très-bon alquifoux.

Les tables à percussion sont en activité depuis un an seulement au Bleyberg; un charpentier de moulins à farine en ayant vu marcher sur la rive droite du Rhin, proposa à mad. Meinersaghen d'en construire au Bleyberg, et sans en avoir aucun plan, il en établit deux; mais il y avait plusieurs défauts dans son ouvrage, et l'on ne put mettre les tables en mouvement jusqu'à l'époque où M. Gubner, saxon, vint prendre la direction générale des travaux de la compagnie Meinersaghen. Il y a fait plusieurs changemens, notamment sur la position des saillans du plan incliné, mais il n'a pu remédier au peu de longueur des tables qui ont moins de quatre mètr., tandis qu'elles devraient avoir quatre mètr. et demi, non plus qu'à la disposition des grandes chaînes qui ne sont pas assez rapprochées des extrémités des tables. On croit aussi qu'il vaudrait mieux délayer les matières, à la main, dans une caisse, plutôt que d'employer un moulinet.

C'est le même M. Gubner, qui a essayé au Bleyberg les tables dormantes inclinées; avant lui elles y étaient inconnues.

Le minerai de fonte est mêlé avec une bouillie de chaux dans une caisse, et on en forme ainsi des briques qu'on fait sécher dans un hangard, et que l'on porte ensuite au fourneau. La charge se compose de ces briques, de scories de forges de fer, et de coak mêlé avec du charbon de bois. On croit qu'il faut employer le moins de

chaux possible, et au contraire, mettre les matières contenant le fer en surabondance pour qu'il reste moins de plomb dans les scories qui sortent du fourneau. Ordinairement elles en renferment trois pour cent, ainsi qu'on s'en est assuré en les fondant à part dans un petit fourneau.

Le fourneau employé au Bleyberg est un fourneau à manche, dont le sol est établi sur un massif de maçonnerie, et formé avec de la brasque composée de deux parties en volume de poussière de charbon sur une d'argile. On forme dans cette brasque un creuset intérieur où le plomb se rassemble; les scories coulent continuellement sur un plan incliné placé au-devant du fourneau, en s'échappant par un trou pratiqué sur sa face antérieure, et l'on perce quand le creuset est plein de métal: le creuset doit contenir de quoi faire deux saumons de plomb.

On se propose d'essayer de fondre dans un demi-haut fourneau semblable à ceux du Hartz, et l'on pense que l'on consommera moins de charbon avec ce fourneau qu'avec les anciens.

Nous renvoyons, pour la quantité de mine passée au fourneau, la consommation en charbon et le produit en plomb, au Mémoire de M. d'Artigues, en observant toutefois, que nulle part on ne fond avec du coak seul.

Nous allons maintenant présenter quelques vues d'améliorations que l'observation de ces travaux nous a suggérées. D'abord les puits ne devant pas aller, quant à présent, à une grande profondeur, et la construction en étant peu dispendieuse, il nous paraît inutile d'employer les baritels qui ne conviennent que lorsqu'il

faut tirer très-bas et beaucoup au même point; mais il faudrait des puits à deux tonnes: il serait bon aussi que les centres d'exploitation communiquassent entre eux, et que l'on commençât à extraire au niveau de la galerie d'écoulement, pour aller ensuite en remontant par étages successifs. Chaque étage s'exploiterait par tailles en arrière les unes sur les autres, comme dans les mines de houille, et figurant de grands gradins horizontaux que l'on enlèverait par galeries parallèles contiguës, en versant à mesure les sables provenant de la galerie actuellement en exploitation d'un gradin, dans celles déjà exploitées du même gradin. On observerait cependant de ne conserver le parallélisme et la contiguïté aux galeries, qu'autant que le minerai serait uniformément répandu dans le grès, sinon on s'écarterait de la direction rectiligne, en laissant en piliers les parties stériles. Lorsque le premier étage aurait été ainsi exploité, ou plutôt à mesure de son exploitation (car il vaudrait probablement mieux travailler par tranches verticales que par longues tranches horizontales, pour la sûreté des travaux et pour épuiser de suite un même puits), on s'élèverait au-dessus des sables, et l'on formerait l'étage immédiatement supérieur, en continuant de laisser les parties stériles en piliers, et les poudings comme massifs intermédiaires, et ainsi de suite jusqu'au pouding supérieur.

Lorsque la galerie Gemersdorf serait parvenue au grès plombifère, on commencerait de même à exploiter depuis son niveau jusqu'à celui de la galerie Meinersaghen, ou plutôt jusqu'au

massif qu'on serait obligé de laisser pour supporter les déblais supérieurs.

On continuerait, comme dans la méthode actuelle, de laisser un massif de 8 mètres sur les parois des galeries d'écoulement et des puits, pour les mettre à l'abri de tout éboulement; mais on reprendrait les massifs des puits, si on le jugeait à propos, lorsqu'on serait dans le cas de les abandonner.

Enfin, par la suite, on établirait une machine à vapeurs pour exploiter à 20^m au moins, au-dessous de la galerie d'écoulement Gemersdorf, dans la partie où le grès plombifère s'enfoncerait, en commençant comme ci-dessus au plus bas niveau.

Je crois que cette méthode, qui d'ailleurs a de très-grands rapports avec le mode d'exploitation suivi jusqu'ici, lui serait cependant préférable, en ce que ce mode est beaucoup plus difficile, et qu'on est obligé de laisser beaucoup plus de piliers en exploitant de haut en bas, qu'en travaillant de bas en haut, comme je le propose.

Quant à ce qui regarde la séparation des knotes d'avec les sables, il est certain que les paniers en fil de laiton tressé dont on se sert, ayant toutes leurs parois maillées, expédient beaucoup de matières, et que la manœuvre en est commode aux ouvriers, qui n'ont pas besoin de les tenir suspendus, et qui se bornent à les faire cheminer en avant, par oscillations, sur le fond même du cuvier ou sur le sable qui le remplit. Cependant, il me semble qu'un crible cylindrique, dont la surface convexe serait en fil de laiton tressé, et que l'on ferait tourner par le

moyen

moyen d'une manivelle, serait plus avantageux, et si l'on jugeait que cette espèce de crible laissât passer les plus petites knotes, comme quelques personnes croient que cela a lieu avec les paniers, il serait facile de reprendre ces sables, et de les traiter, dans l'intérieur même de la mine, sur des cribles par dépôt et à bascule, dont le fond serait en fil de laiton tressé très-fin; on rejetterait seulement la couche supérieure, et le reste serait considéré comme knotes. Les rebuts de ces criblages ne contiendraient probablement plus rien, et l'on s'en servirait pour combler les tailles.

Les anciens sables séparés des knotes par les paniers en fil de laiton, avec lesquels on a ramblayé les excavations dont ils provenaient, pourraient être encore traités aux cribles par dépôt; mais il vaudrait peut-être mieux les élever au jour pour les laver au schlem graben et bocarder ensuite les sables enrichis que ce lavage produirait.

Les bocards ne sont pas construits avec beaucoup de soins; les batteries étant à quatre pilons chacune, on ne peut pas avoir par derrière de caisses par lesquelles le bocard s'alimenterait de lui-même. Trois pilons vaudrait donc mieux; on pilerait d'ailleurs plus gros, et l'on ferait plus d'ouvrage dans le même tems; la plaque de laiton trouée servant de crible au-devant des auges, ne présente pas un assez grand nombre d'interstices, et un treillis en fil de laiton lui serait préférable. Les caisses à pente inverse ne sont pas non plus bien construites, et le bocardier n'y remue jamais les sables pour faire partir les schlammes et les renvoyer dans

Volume 27.

M

le labyrinthe qui, à la vérité, est aujourd'hui plus long et mieux entendu qu'autrefois.

Le lavage des sables du bocard sur les tables courtes inclinées, et des résidus sur le schlem graben et la table d'agricola pour les bocarder ensuite, est assez bon : cependant ici où le lavage sur les tables courtes est fort dispendieux, parce qu'il faut, pour l'effectuer, des ouvriers très-habiles ; il me semble qu'il vaudrait beaucoup mieux faire passer directement le sable du bocard sur des petites tables à secousse, où l'on obtiendrait du schlich immédiatement ; le bon rebut serait ensuite manipulé sur le schlem graben pour donner aussi du schlich, et le deuxième rebut serait envoyé au bocard ; le rebut des tables à tombeau se travaillerait sur une table dormante inclinée, ou se conduirait de suite au bocard, si on le jugeait assez concentré.

C'est principalement le lavage du schlamme qui est vicieux ; ce schlem graben particulier, et cette table courte peu inclinée, sont des machines fort inutiles, et je crois que le dépôt du premier conduit du labyrinthe, de même que celui de tous les autres conduits, peut être traité directement sur la table à percussion. Dans la caisse où on délayerait ces vases, avant de les faire tomber sur la table, resterait le sable qu'on pourrait considérer comme knotes, et envoyer de suite au bocard.

Mais pour faire marcher des tables à secousse et des tables à percussion en suffisante quantité, il faudra beaucoup de chutes d'eau, et on ne doit pas espérer d'en trouver autant qu'il serait nécessaire pour toutes ces tables. Alors pour les

bocards auprès desquels on ne pourrait les établir, je proposerais de laver les sables de bocard sur des tables à tombeau, et les résidus de ce lavage sur des tables dormantes inclinées ; les vases du labyrinthe se passeraient aussi sur des tables dormantes inclinées, ou bien, si l'on pouvait se donner une table à percussion, on commencerait par passer les vases des premiers conduits du labyrinthe sur des tables dormantes inclinées, d'où elles retomberaient sur la table à percussion. (On voit ici que les tables dormantes inclinées remplaceraient le schlem graben particulier et la table courte de l'ancienne manipulation.) Les dernières vases seraient lavées sur des tables dormantes inclinées.

Le relavage des sables du Bleybach et le bocardage de ces sables, lorsqu'ils ont été enrichis, pourraient être continués comme aujourd'hui, On laverait ensuite les sables de bocard, soit sur la table à percussion, soit sur le schlem graben, et les vases également par la table à percussion, ou par les tables inclinées à balais.

On continuerait aussi l'excellente opération qui consiste à passer sur les tables à percussion, les sables fins du Bleybach concentrés par la table d'agricola, et les anciens schlammes des bocards qu'on laissait échapper, parce que les labyrinthes n'étaient pas assez étendus.

Je n'ai rien à ajouter à ce qui concerne la fonte du minerai, laquelle s'opère d'ailleurs d'après une bonne méthode, puisque le fer y est employé pour la précipitation du plomb. On ne pourrait la critiquer qu'avec la connaissance

exacte de ce que le minerai contient comparé avec le produit en plomb au fourneau, et il n'a point encore été fait d'essai de cette nature au Bleyberg. On devrait aussi examiner par l'essai, le contenu en plomb des scories que l'on rejette; au surplus, il sera très-instructif de connaître les différences qu'apportera dans les produits et les consommations, le demi-haut fourneau du Hartz que l'on va bientôt éprouver.

On n'a point encore fait usage ici du fourneau écossais, ni du fourneau à réverbère, parce qu'il faudrait concentrer davantage les minerais de fonte, de manière à leur faire rendre de 60 à 66 pour 100. Il serait cependant bien intéressant de savoir si l'excédent des frais de préparation ne serait pas payé, et au-delà, par un plus grand produit à ces fourneaux. Le traitement au réverbère pourrait être entrepris de deux manières, en grillant et fondant comme il se pratique dans le procédé anglais, ou bien en ajoutant au minerai du fer métallique.

SUR LA FORGE A LA CATALANE

DE MONSÉGOU.

Extrait d'un compte rendu au Conseil des Mines de l'Empire, sur l'état des mines et usines du département du Tarn, par M. LOUIS CORDIER, Ingénieur en chef.

LA forge à la catalane de Monségou est située sur la rivière d'Agoût, au milieu des montagnes primitives qui composent la partie S. E. du département du Tarn. Elle est distante de 27 kilomètres à l'Est de la ville de Castres, où se débitent la majeure partie de ses produits; elle tire son nom du château de Monségou, près duquel elle est bâtie.

Situation:

Le propriétaire de cette forge est M. de Pins, qui exploite lui-même.

Propriétaire.

L'usine de Monségou anciennement détruite pendant les guerres civiles, a été rétablie par le père du propriétaire actuel. La permission lui en fut accordée par *arrêt du Conseil du 27 octobre 1761*. L'existence de cette forge, antérieurement aux troubles des guerres civiles, est prouvée par un acte de concession du 21 mai 1437. La fabrication du fer a recommencé en 1762; depuis cette époque, l'activité de l'usine s'est constamment soutenue.

Titre de concession.

L'espace occupé par les constructions de l'usine, est de 26 mètres sur 40. Elle consiste, 1^o. en un foyer de forge, près duquel est une trompe et un gros marteau; 2^o. une halle au charbon contiguë; 3^o. un fourneau pour griller le minerai; 4^o. un magasin pour le minerai

Constructions.