

---



---

## FIN DE LA DESCRIPTION

*Raisonnée de la préparation des Minerais en Saxe, notamment à la mine de Beschert-Glück.*

Par J. F. DAUBUISSON.

---

### SUITE DE LA SECTION III.

#### ARTICLE III.

*Du lavage (des minerais) sur la table.*

Différentes espèces de lavages à la table.

§. 40. Nous avons dit (§. 38) que les sédimens, qui s'étaient déposés dans chacun des réservoirs du labyrinthe que l'eau chargée du minerai bocardé parcourt successivement, étaient mis en des tas séparés; et que chacun de ces tas, était destiné à une préparation particulière. Cette préparation est un lavage sur une table, que le mineur nomme *table de lavage*. Le but de cette opération est de séparer les parties métalliques, d'une partie des matières terreuses avec lesquelles elles sont mêlées, et de les concentrer ainsi dans un moindre volume; elle s'affectue en délayant les sédimens retirés des réservoirs du labyrinthe, dans de l'eau que l'on fait ensuite passer sur une table à laquelle on donne une petite inclinaison; le fluide en descendant sur la table y dépose les

parties les plus pesantes, qui sont ordinairement les parties métallifères, et il emmène avec lui les parties terreuses. Les sédimens des divers réservoirs, différant entre eux, tant par la grosseur du grain, que par le contenu et la richesse métallique, doivent être traités chacun avec quelques précautions particulières: ainsi on a à-peu-près autant de différentes manières de laver, que l'on a des sédimens et vases différens; mais elles n'en sont pas moins fondées toutes sur les mêmes principes, et ne s'en font pas moins (pour la mine dont nous parlons) sur les mêmes tables.

On distingue deux espèces de tables; les unes sont fixes et immobiles; on les nomme *tables dormantes* (*liegende heerde*); les autres sont suspendues à des chaînes, et reçoivent continuellement des poussées ou secousses: ce sont les *tables à percussion* (*flossheerde*). Ces dernières, depuis long-tems en usage dans la Hongrie, n'ont été généralement adoptées à Freiberg, que depuis une vingtaine d'années: malgré les grands avantages qu'elles procurent, on a éprouvé beaucoup de difficulté à les introduire: il a fallu lutter contre les effets de l'habitude, et la routine des laveurs, qui se prêtaient avec la plus grande répugnance aux nouveaux essais.

Il y a plus de cinquante ans qu'on en avait en Saxe, mais on les avait abandonnées. Deux laveurs Hongrois, qui travaillaient, il y a environ trente ans, dans les laveries de Freyberg, ayant vu ces anciennes tables, et se trouvant plus familiers avec leur maniement qu'avec celui des *tables dormantes*, demandèrent qu'on y fit quelques petits changemens, et qu'on leur permit d'y opérer leurs lavages: cela leur fut accordé; ils réussirent parfaitement. Ils lavoient

mieux, plus promptement, et avec moins de frais que dans les autres laveries : peu à peu on imita leurs constructions et leurs manipulations ; on les perfectionna ; et aujourd'hui on a 71 *tables à percussion* pour le service des mines de Freyberg. Peu de laveries, surtout celles dont les minerais sont plus riches en argent qu'en galène, ont conservé les *tables dormantes*.

Puisque je suis ici sur l'histoire des *tables à percussion*, je dirai encore qu'au *Hartz* elles ne sont pas encore en usage. M. de Trebra, qui avait été directeur des mines en Saxe, étant devenu vice-capitaine de celles du *Hartz*, voulut les y introduire ; il en fit construire ; il en ordonna l'usage ; mais il m'a dit lui-même que, n'ayant pu vaincre la mauvaise volonté des laveurs, il avait été obligé de révoquer ses ordres, et de faire lui-même détruire les tables qu'il avait fait faire. Le chef actuel de ces mines fait aujourd'hui une nouvelle tentative : il a pris dans ses laveries des jeunes gens qui lui paraissent les plus intelligens, les plus propres à lui faire atteindre son but, et il les a envoyés travailler à Freyberg : déjà il a commencé à faire construire des laveries sur le nouveau pied ; il sera vraisemblablement plus heureux que son prédécesseur ; et il se promet les plus grands avantages de ce changement.

Il y a à Freiberg des laveries où cinq *tables à percussion* en ont remplacé vingt-cinq *dormantes*, c'est-à-dire, qu'avec cinq ou six ouvriers, on fait aujourd'hui le même travail, qui en exigeait autrefois vingt-cinq ; et encore est-il mieux fait.

Je ne dirai rien sur le lavage avec les *tables dormantes* : dans les ouvrages de Delius, de Monnet, on trouvera la description de ces tables, et des divers lavages que l'on opère par leur secours. Je vais, dans cet article, décrire les nouvelles tables, exposer les manipulations qu'exige leur usage ; les principes sur lesquels ils sont fondés ; les divers traitemens que l'on fait subir aux différens produits du bocardage ;

et je la terminerai par les résultats économiques.

§. 41. Donnons d'abord la description d'une table, et puis nous passerons à la construction de la charpente qui les supporte.

La *fig. 4, pl. VIII*, représente une table vue de côté ; la 5<sup>e</sup>. une coupe faite perpendiculairement à la longueur ; la *fig. 6* est une vue de côté de la charpente qui supporte les tables ; enfin la *fig. 7* représente une table sur sa charpente et à vue d'oiseau.

La carcasse de la table consiste, 1<sup>o</sup>. en une pièce de bois *a*, appelée le *chevet* de la table ; elle a 5 p. 12  $\frac{1}{2}$  po. de long, 10  $\frac{1}{2}$  po. de large, et 15  $\frac{1}{2}$  de haut ; sa surface supérieure est un peu inclinée, comme on le voit dans la *fig. 4* : 2<sup>o</sup>. en trois solives transversales *b, b, b* qui ont même longueur, 7 po. de large, et 6 de haut : 3<sup>o</sup>. en trois pièces longitudinales *c c c* ; celles des côtés ont 13  $\frac{2}{3}$  p. de long, 7 po. de large et 8 d'épaisseur : celle du milieu, même longueur, même largeur et 6 po. d'épaisseur. Ces sept pièces de bois sont solidement assemblées. Sur cette carcasse, entre des échancrures faites dans les pièces extrêmes *c c* ; on place un double plancher ; les planches ont 10  $\frac{1}{2}$  lignes d'épaisseur : elles sont disposées de manière que les jointures de celles du plancher supérieur répondent au milieu de celles du plancher inférieur : entr'elles, ainsi que dans les joints, on met de la mousse, afin qu'elles retiennent bien l'eau. Vers le *chevet* le plancher va en s'élevant, comme on le voit dans la *fig. 4*. Sur les pièces *c, c*, on fixe de petits montans de bois qui retiennent les deux planches *e, e*, qui sont posées de

Description  
des tables  
et de la  
charpente  
qui les sup-  
porte.

champ, et qui forment sur les deux côtés un rebord d'environ 10 po. de haut. De cette manière la table a 15 p. 6,84 po. de large dans œuvre; le *chevet* est en outre assujéti aux deux pièces longitudinales *c, c*, par de fortes bandes de fer: sur le derrière du chevet on fixe une plaque de fer *x* d'environ 1 pied en carré et 1 po. d'épaisseur. C'est elle qui reçoit les chocs ou impulsions qui mettent la table en jeu.

La laverie de *Beschertglück*, avons nous dit, §. 32, contient quatre tables de lavage placées les unes à côté des autres, et qui sont toutes supportées par la même charpente: nous allons en donner la construction. On commence d'abord par enlever le sol de la laverie jusqu'à une certaine profondeur, et on le remplace par un nouveau sol de terre glaise que l'on répand par couches, et que l'on dame fortement. Le sol étant bien uni et aplani, on place dessus les trois pièces *f, f, f*, (*fig. 6*); celle qui est le plus près de l'arbre *A* repose sur le sol, la suivante *y* est à demi-enfoncée, et la troisième presque en entier: ces solives ont 26 p. de long, et 8 po. d'équarrissage. Par-dessus on en place cinq autres *g, g, g*, de 5 p. 10 po. en 5. p. 10 po.; elles ont 22 p. de long, 7 po. de large et 8 po. de haut; sur chacune d'elles on place trois montans *h, h, h*, le premier, du côté de l'arbre, a 3 po. de haut, 20 p. de large et 7 d'épaisseur; il est formé de deux pièces de bois (1):

(1) Dans la *fig. 6*, le premier montant représenté est placé sur la solive qui est derrière celle de la *fig. 1*: cela a été fait ainsi, afin qu'on pût voir le mécanisme au moyen duquel on communique les secousses à la table.

le second a même hauteur et même épaisseur, mais 10 p. seulement de large; quant au troisième, il n'est pas réellement dans la laverie tel que je l'ai représenté sur la planche, il n'a que 1 po. de haut: j'ai voulu représenter ici la manière la plus simple que je connaisse de suspendre les tables, quoique ce ne soit pas celle qui est en usage dans cette laverie. Les deux premiers montans sont joints par une traverse *k*, et soutenus par des contrefiches *l, l*. Sur les solives *g*, et dans les échancrures, on place les deux grosses pièces *m* et *n*: la première touche le montant, elle a 24 p. de long et 16 po. d'équarrissage; la seconde *n* en est éloignée de 13 pouces, elle a 14 po. de haut et 18 de large: on place entr'elles des pièces et des coins de bois.

La charpente étant ainsi dressée, on construit sur les traverses *k*, une plate-forme *o*, avec des madriers. Par-dessus, on place les caisses *p*, dont le fond est incliné d'une quinzaine de degrés; chacune a 2 po. de long, 15 po. de large et 16 de haut; sa face la plus basse est percée d'une ouverture; elle est supportée par deux morceaux de madriers, dont un a environ 10 po. de haut, et l'autre (celui qui est sous la partie élevée du fond) 18 p. C'est dans ces caisses que l'on met le minéral qui doit être lavé. Au-dessus de cette charpente, on voit un petit canal de bois *q* fixé au plancher de la laverie: immédiatement au-dessus de chaque caisse, il est percé de deux ouvertures, l'une répond à la partie supérieure, et l'autre à la partie inférieure; à chacune de ces ouvertures on adapte un tuyau *r* qui mène à la caisse l'eau que conduit le canal; au-dessous de l'ouverture de

la caisse, on a encore une petite auge, destinée à conduire l'eau qui en sort sur le plan incliné *s*, d'où elle descend sur la table. Sur ce plan incliné il y a une quinzaine de petits saillans ou morceaux de bois de 2 p. de haut, et 3 ou 4 d'épaisseur ; leur coupe est un trapèze. Ils sont disposés à un pouce l'un de l'autre sur les côtés d'un angle qui présente son sommet au courant ; à ce sommet il y a une petite planche verticalement placée, contre laquelle le courant se brise, après quoi il descend le long des petits saillans ; à la rencontre de chacun d'eux, il s'en détache un petit filet qui se rend directement sur la table.

Cela fait, on suspend les tables : la partie supérieure de chacune est portée par des chaînes fixées à des crochets *t* implantés dans les montans du milieu *h* : la partie inférieure est, dans cette figure, suspendue par d'autres chaînes dont l'extrémité, est fixée à un tour porté par les derniers montans *h* : ce tour est percé de quelques trous, dans lesquels on introduit, lorsqu'on veut le faire tourner, des leviers de fer ; de cette manière on élève, plus ou moins selon qu'on le juge convenable, la partie antérieure de la table ; le tour porte sur ses extrémités une roue à rocher, dans les dents de laquelle entre un déclit qui l'empêche de tourner dans l'autre sens.

Dans la laverie de *Beschert-Glück*, au lieu de ces dernières chaînes, on a des cordes dont une extrémité est attachée à la table ; elles passent sur des poulies de renvoi fixées au plancher, et vont s'enrouler autour d'un treuil, que l'on fait tourner par le moyen d'une vis sans fin ; de cette manière, on donne à la table, avec bien plus de commodité et d'exactitude, le degré de pente convenable.

Passons

Passons au mécanisme, au moyen duquel on met la table en jeu. Derrière la charpente, se trouve l'arbre *A* d'une roue hydraulique (*fig. 6 et 7*) : il a 34 p. de long et 2 de diamètre : la roue a  $11 \frac{1}{2}$  p. ; lorsque les eaux motrices sont en abondance, elle fait 15 et 17 tours par minute : outre les quatre tables, l'arbre met en jeu un bocard à deux batteries. Un de ses tourillons repose sur la maçonnerie de la chambre dans laquelle est la roue hydraulique, l'autre est porté par une forte colonne *B*, dont l'extrémité inférieure est implantée dans le sol, et la supérieure est fixée à la charpente de la laverie : sur le même cercle, il n'y a que deux came. Entre les montans *h*, on place le tour *C* ; il est traversé par une pièce de bois *z*, dans les extrémités de laquelle on a entaillé des mortaises très-profondes ; dans la supérieure, on introduit la pièce *v*, qui y glisse comme dans une coulisse ; sa partie inférieure repose sur le bras *y* fixé à la pièce *z* ; on assujétit cette pièce mobile *v* au point que l'on juge convenable, par une vis de pression ou par une crémaillère ; plus on l'élève, et moins la poussée que communique la came est grande. Dans la mortaise inférieure, on fait entrer l'extrémité de la pièce *w*, et on l'y fixe par un boulon ; l'autre extrémité est armée d'une tête de fer, qui donne une poussée à la table, lorsque la came, pressant l'extrémité de la pièce *v*, force l'arbre *C* à tourner : dès que la pression a cessé, la table, dont les chaînes de suspension sont éloignées de la verticale, retourne en arrière, et son *chevet* va brusquement frapper contre le bloc *z* implanté dans la pièce *n*, et dont la tête est revêtue d'une

Volume 13.

H h

plaque de fer , contre laquelle heurte celle que porte le *chevet* : une nouvelle pression de la came reporte la table en avant , puis elle retourne par l'action de son poids ; de là cette suite de chocs qui ont lieu pendant tout le tems que l'arbre *A* est en mouvement.

L'eau , qui , pendant le lavage , tombe de dessus la table , entre dans la rigole ou canal de bois *D* placé dans le sol de la laverie , et elle est conduite dehors. Mais lorsque le minerai , dont elle est chargée , contient encore des particules métalliques que l'on peut en extraire par un second lavage , alors on couvre le canal *D* d'une planche , et l'eau entre dans la caisse *E* , enfoncée dans le sol de la laverie ; elle y dépose ce qu'elle contient , et en sort ensuite par des échancrures pratiquées dans les rebords.

§. 42. Lorsqu'on veut procéder au lavage d'un de ces tas de minerai bocardé dont nous avons parlé §. 38 , on en remplit des paniers (1) , que l'on vide dans la caisse *p* : précédemment on a divisé cette caisse en deux compartimens , par une cloison amovible , et dont la partie inférieure est percée d'un trou : la caisse étant inclinée , nous nommerons ces deux compartimens , l'un *supérieur* , et l'autre *inférieur* ; le premier occupe les trois quarts de la caisse , c'est le seul que l'on remplit de minerai à laver , l'autre reste vide ; au-dessus de chacun d'eux , est un tuyau *r* , d'où sort un courant d'eau que

Exposé succinct du procédé du lavage.

(1) Ces paniers sont faits avec des lattes de bois de sapin entrelacées ; il en faut environ trois ou quatre pour faire un pied cube.

L'on peut rendre plus ou moins considérable. Le compartiment supérieur étant plein de minerai , on fait écouler par les deux tuyaux la quantité d'eau convenable , et l'on met la roue hydraulique en mouvement ; tout le reste se fait de soi-même , et le laveur n'a plus qu'à entretenir du minerai dans la caisse. L'eau qui tombe dans le compartiment supérieur , s'y charge de minerai , et passe par l'ouverture de la cloison ; arrivée dans le fond du compartiment inférieur , elle est renforcée par celle qui y tombe , et qui sert à délayer encore le minerai qu'elle emmène avec elle. De là , elle sort par l'ouverture de la caisse , tombe dans un crible qui arrête les pailles , morceaux de bois , et même les grains trop gros qui pourraient s'y trouver ; si ces substances descendoient sur la table , elles y occasionneraient de petites rigoles , qui sillonneraient la matière qui s'y dépose , et rendraient le lavage défectueux. Après avoir traversé le crible , l'eau entre dans le canal ou auge qui est au-dessous , et qui la conduit sur le plan incliné *s* ; là le courant se brise contre la petite planche verticale : il s'y divise , une partie va à droite , et l'autre à gauche : chacune de ces parties , descendant sur le plan incliné le long des petits saillans de bois qui y sont implantés , se subdivise en petits filets qui passent entre ces saillans et vont tomber sur la table. Les saillans sont mobiles sur un axe , de sorte qu'en tournant diversément un d'eux , il présente au courant une surface différente , et rend ainsi plus ou moins considérable le filet dont il occasionne la déviation.

L'eau chargée de minerai arrive donc sur la

table, divisée en une vingtaine de petits filets, également distans les uns des autres; de sorte que, presque en y tombant, elle est uniformément étendue. La table a une petite pente, ainsi l'eau y descend lentement: elle dépose d'abord ce qu'elle contient de plus pesant; c'est ordinairement la partie métallique, puis la partie pierreuse, dans laquelle il y a quelques particules de métal, et elle emmène avec elle la partie terreuse. Les chocs ou secousses que la table éprouve continuellement, rompent à tout moment le courant, et facilitent ainsi la séparation des diverses espèces de particules, ainsi que la précipitation des plus pesantes, c'est-à-dire, des métalliques. De sorte que, lorsque le lavage est fini, on trouve ces dernières substances sur la table, elles en occupent la partie supérieure: souvent ce qui est sur la partie inférieure ne contient point de métal, et est rejeté hors des laveries. Le reste, dans l'état où il se trouve, est mis à côté pour être livré aux fonderies après les alliages convenables, ou bien il est relavé une seconde et une troisième fois, si on ne le juge pas assez pur.

Quelquefois, lorsque le grain du minerai est gros, et que le lavage est conduit avec beaucoup d'eau, il est à craindre que la partie métallique ne descende trop bas sur la table, et même qu'elle ne soit emportée par l'eau: alors le laveur monte sur la table, et, pendant qu'elle travaille, il repousse vers le haut, à l'aide d'un rable, ce qui étoit déjà descendu vers le bas; mais on n'est que fort rarement obligé de recourir à cette manipulation, et uniquement dans le cas dont j'ai parlé. Ordinairement la machine

fait tout d'elle-même, le laveur la dispose seulement de la manière la plus convenable: suivant les différentes espèces de *brouails* qu'il travaille, il donne plus ou moins d'eau dans la caisse *p*, il incline plus ou moins sa table, il fait que les secousses sont plus ou moins fortes, et en plus ou moins grand nombre dans le même tems. Nous dirons dans le paragraphe suivant, ce qui se pratique à ce sujet; ici je me contenterai de dire que dans les *minima*, on ne fait tomber l'eau qu'en petits filets, et presque goutte à goutte sur le minerai qui est dans la caisse; on laisse la table presque horizontale, on ne lui donne que de quinze à vingt secousses par minute, et elle n'est écartée à chacune d'elles, que de un à deux pouces de la position où elle se tient lorsqu'elle est en repos; dans les *maxima*, les tuyaux *r* coulent à *guelée* sur le minerai, et donnent de un à deux pieds cubes d'eau par minute; la table a une pente de 8 po. ( $2\frac{1}{2}$  deg.) dans la longueur; le nombre de secousses va jusqu'à trente et trente-six; et chaque fois la table est écartée de 9 à 10 po. de sa position primitive. Un des objets auquel le laveur doit faire attention, c'est que la table ne penche pas plus d'un côté que de l'autre: lorsqu'il n'y a qu'une petite différence, il y remédie en interposant quelques petits morceaux de bois, (des copeaux), entre deux anneaux de la plus longue des deux chaînes.

Avant de dire ce qui se pratique pour chacune des diverses sortes de *brouails*, je vais m'arrêter un instant sur ce qui se passe sur la table pendant qu'elle est en mouvement.

Effet des  
mouvemens  
de la table à  
percussion.

§. 43. Si la table était immobile lorsque le fluide tombe dessus, il y descendrait assez uniformément; il déposerait les parties les plus pesantes, et il entraînerait avec lui celles qui sont plus légères, et celles qui, par la grandeur de leur surface, lui donnent assez de prise; mais toutes les fois que des particules auraient contracté une adhérence entr'elles, rien ne les séparerait, et une grande partie des particules métalliques s'en iraient avec les terreuses; de même, de petites masses ou grumeaux de particules terreuses resteraient sur la table.

Lorsque, par la pression de la came de l'arbre, elle est poussée en avant, ce mouvement, se communiquant assez successivement, ne produit pas de secousse; il ne se passe rien d'extraordinaire sur la table, sinon que sa pente est considérablement augmentée par l'éloignement de sa première position: cette augmentation vient de ce que les chaînes voisines du *chevet* sont courtes, tandis que celles de l'extrémité sont longues, par conséquent, lorsque la table est poussée en avant, le point de suspension voisin du *chevet* décrit un arc de cercle, et puisque la chaîne, qui en est le rayon, se trouve alors plus loin de la verticale, ce point est plus élevé. De cette augmentation de pente, il en résulte une accélération dans la vitesse du fluide qui est sur la table; cette vitesse est à son *maximum*, lorsque la poussée cessant la table se reporte en arrière. Dans cet instant, l'eau, qui ne participe pas de suite à ce mouvement rétrograde, abandonne la table en vertu de la vitesse acquise; elle entraîne avec elle les parties dont elle est encore chargée, et celles (tels sont des grains de quartz) qui, par la grandeur de leur surface et par leur légèreté, lui donnent plus de prise et sont moins indépendants de son mouvement. Quant aux particules pesantes, à celles qui sont fines et déliées, (nous avons vu, §. 38, que c'étaient les métalliques, notamment la galène et les minerais d'argent), elles sont sur la table, elles y sont en partie engagées entre les aspérités de sa surface, elles y restent adhérentes, l'eau passe dessus sans pouvoir les entraîner derechef.

Mais lorsque la table, en retournant en arrière, est brusquement arrêtée par la solive *n*, le choc produit une violente secousse, qui dégage et soulève ces parties pesantes; en vertu de leur *inertie*, plus considérable que celle des molécules légères, elles tendent à continuer le mouve-

ment par lequel, avec toutes les autres parties de la table, elles sont portées en arrière; elles le continuent en effet dans l'instant où la table est brusquement arrêtée; et, malgré sa pente, elles s'échapperaient par son extrémité supérieure, si celle-ci n'était garnie d'un rebord. Dans ce même instant la nape fluide, qui couvre la table, tend bien à se porter en arrière; cette tendance détruit la vitesse en vertu de laquelle elle descendait sur la table; au moment du choc toute sa surface se ride, elle présente comme un frémissement, et il y a stagnation; on sent combien cette circonstance, où le courant est tout-à-fait rompu, est favorable à la précipitation des parties pesantes. On voit, d'après cela, combien cette suite de mouvemens d'oscillations, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, qui affecte différemment les parties pesantes et les parties légères, c'est-à-dire, les métalliques et les terreuses, est propre à en opérer la séparation; elle jette en avant, c'est-à-dire, hors de la table, le fluide et les parties dont il reste chargé; elle reporte, au contraire, en arrière ou vers le haut, les parties déposées, notamment les métalliques.

Les mouvemens, les secousses de la table contribuent encore d'une autre manière à dégager le métal des particules terreuses, au milieu desquelles il se trouve comme empâté; car, dans ses oscillations continues, la nape fluide lave perpétuellement la couche qui s'est déjà déposée; elle reprend et emmène les parties terreuses, boueuses, et laisse le métal moins mélangé. De plus, il pourrait s'être déjà déposé des particules terreuses adhérentes aux métalliques, qui se trouveraient, de cette manière, engagées au milieu d'elles, et se seraient ainsi soustraites à l'action du courant qui glisse sur la table; mais au moment du choc la secousse, agitant et soulevant tout ce qui se trouve sur la table, ces particules légères seraient de nouveau dégagées, remises à flot, et livrées de nouveau à l'action du courant, qui, en les entraînant avec lui, les sépare des parties métalliques.

§. 44. Venons actuellement aux diverses particularités des lavages des différens sédimens que l'on a retirés du labyrinthe. Je rappellerai ici en deux mots que ces sédimens sont: 1<sup>o</sup>. celui qui s'est déposé dans la *caisse de châte* :

H h 4

Considérations sur le lavage des différens sédimens du labyrinthe.

il a l'apparence d'un gravier ; 2°. celui de la fosse du milieu ; 3°. ceux des *premières*, *secondes*, etc. *fosses*, et les *vases des bourbiers*. Dans la laverie dont nous donnons la description, on a quatre tables de lavage absolument égales : une d'elles est affectée au lavage du sédiment de la *caisse de chute*, une autre à celui de la *fosse moyenne* ; et les deux suivantes servent indistinctement aux autres sédiments et aux vases.

1°. Lorsqu'on lave le sédiment de la caisse de chute, on ne fait tomber qu'un petit filet d'eau sur ce qu'on en a mis dans le *compartiment supérieur* de la caisse *p* ; mais le tuyau qui correspond au compartiment inférieur, coule à *guelebee* ; de sorte que la quantité d'eau qui arrive sur la table, est de près de deux pieds cubes par minute. Si l'on en faisait tomber une plus grande quantité sur le minerai, comme les grains sont sans consistance, ils descendraient en trop grande quantité à la fois. L'inclinaison de la table est peu considérable ; elle n'excède guère 2 ou 3 po. Le nombre de secousses est d'une trentaine par minute ; et la longueur de chaque poussée est de 6 à 7 po. Lorsqu'on lave, comme dans ce cas, un minerai à gros grain, on laisse descendre beaucoup d'eau sur la table, parce que les particules, à cause de leur grosseur, ont besoin d'une plus grande force pour être entraînées ; en outre, les grains ayant fort peu d'adhérence entre eux, on craint moins que l'eau, en emmenant avec elle les particules pierreuses, n'emporte en même tems les métalliques. Mais, d'un autre côté, on est obligé de donner peu de pente à la table, parce que les grains étant gros s'engagent moins dans les as-

pérités du bois, y adhèrent moins fortement, et ont plus de facilité à rouler vers le bas : la force de la secousse leur fait, il est vrai, rebrousser chemin, et les reporte en arrière. Mais cela ne suffit pas toujours, et quelquefois, ainsi que nous l'avons dit, le laveur est obligé, à l'aide d'un rable, de repousser vers le haut, ce qui était déjà parvenu au bas de la table. Un lavage de ce genre dure environ 12 heures ; pendant ce tems, il a passé dans la caisse *p* de trois à quatre cents paniers de minerai, et il n'en reste pas plus de 25 sur la table, le surplus a été entraîné par l'eau. Lorsque tout le minerai, destiné à un lavage, est passé sur la table, on bouche les tuyaux qui conduisaient l'eau dans la caisse ; on diminue la grandeur de la poussée, et on laisse ainsi égoutter pendant un quart-d'heure ce qui est sur la table : ensuite, on l'enlève avec une pelle, et on le met en un tas à côté ; il est destiné à un second lavage. Il arrive souvent qu'on jette, comme inutile, la partie ( quelquefois un quart ) qui est sur le bas de la table.

Lorsque le tas de ce qui est destiné à un second lavage, est assez considérable, on entreprend ce travail : il est conduit comme le premier ; on donne cependant un peu moins d'eau et de longueur à la poussée. En outre, l'eau qui tombe de la table est reçue dans la caisse *E*, où elle dépose le minerai qu'elle a entraîné avec elle. Ce qui reste sur la table subit encore un troisième lavage, conduit encore avec un peu plus de précautions que le précédent : ce qui tombe, est également reçu dans la même caisse *E*. Mais ce qui reste sur la table, en est retiré



avec soin ; on l'enlève peu-à-peu en le raclant avec une espèce de grattoir, afin qu'il soit aussi meuble que possible, pour pouvoir être convenablement mélangé avec d'autres *schlichs*. Son contenu en argent est d'environ 4 ou 5 onces par quintal, et la quantité totale n'est guère que la soixantième partie de ce qui a été soumis au lavage.

Quant à ce qui s'est déposé dans la caisse *E*, on le lave deux fois ; ce qui sort de dessus la table, à la seconde fois seulement, est reçu dans la caisse *E* ; il est destiné à un double lavage. Le produit des lavages des minerais de la caisse *E*, est un peu plus considérable que celui des précédens ; il peut être le cinquantième de ce qui a subi le lavage ; mais son contenu en argent est très-peu considérable, il n'excède guère une once par quintal.

2°. Les minerais retirés de la *fosse moyenne*, et des *premières*, sont traités à peu-près de la même manière ; et comme c'est la partie de la plus riche en argent, le lavage se conduit avec beaucoup de précautions. On fait tomber un filet d'eau sur le minerai, placé dans le *compartiment supérieur* de la caisse *p*, et presque pas, et même point, dans le *compartiment inférieur* que l'eau, chargée de minerai, traverse en se rendant sur la table : la quantité totale d'eau ne s'élève pas à un dixième de pied cube par minute. Le nombre de secousses est également de 25 à 30 (1) ; mais la longueur de chaque pous-

(1) Les quatre tables et un bocard étant mus en même tems par la même roue, on ne peut faire varier le nombre de secousses pour chaque table en particulier.

sée n'est que de deux à trois pouces. L'inclinaison de la table est de cinq à six pouces. Pour le reste, le lavage se conduit absolument comme dans le cas précédent ; le *schlich* qu'on en retire, a subi trois lavages ; et dans les deux derniers, ce qui est tombé de dessus la table, a été reçu dans la caisse qui est dans le sol de la laverie, et puis lavé deux fois. Un lavage de ce *schlich* dure 48 h. et il en reste de 30 à 40 paniers sur la table. Le déchet est moins considérable que dans le cas précédent. Le contenu en argent, de ce qui est resté sur la table, après le troisième lavage, est d'environ 6 onces par quintal ; et celui du *schlich* provenant du lavage des résidus, est, terme moyen, de 2 onces.

3°. Les minerais que l'on a retirés des *secondes*, *troisièmes*, *quatrièmes*, etc. fosses, sont traités à peu-près de la même manière. La plus grande différence, c'est qu'après le premier lavage, on lève séparément le quart ou le tiers inférieur de ce qui est sur la table, et on le met parmi les minerais non encore lavés des mêmes fosses. Un lavage dure trois jours et trois nuits : la table contient jusqu'à 50 ou 60 paniers.

4°. Les vases des bourbiers étant très-visqueuses, les parties métalliques y sont tellement empâtées avec les terreuses, et elles ont, à cause de leur ténuité, contracté une si grande adhérence entre elles, que, pour opérer le lavage avec plus d'efficacité, on est obligé de les délayer avant de les faire passer sur la table. Pour cet objet, il y a sur la plate-forme de la charpente, à laquelle les tables sont suspendues, une caisse qu'on nomme, à Freiberg, *caisse à remuer* (*Ruhrkasten*) ou *caisse à brouail*. Elle

est faite à peu-près comme celles que l'on voit en *p*, *fig.* III ; ses dimensions sont un peu plus grandes : elle est également divisée en deux compartimens, mais par une cloison fixe, le fond en est également incliné. Dans le compartiment inférieur, il y a un moulinet, dont les bras portent des palettes à leurs extrémités. Le trou de sortie est pratiqué à une certaine hauteur au-dessus du fond. L'axe du moulinet porte une lanterne, dont les fusées s'engrènent dans les dents d'une roue fixée au grand arbre qui met les tables en jeu. Cette caisse est placée derrière, et entre deux caisses *p*.

On met les vases destinées au lavage dans le compartiment supérieur de cette *caisse à brouail* ; on fait tomber dessus un petit filet d'eau, qui se charge d'une partie de ces vases, et qui, en passant par un trou pratiqué à la cloison, les entraîne dans l'autre compartiment : là, elles sont agitées et délayées par le mouvement du moulinet. Lorsqu'elles ont atteint la hauteur du trou de sortie, elles entrent dans un petit canal qui se divise en deux branches, et qui les conduit sur deux tables ; elles y sont travaillées comme les autres minerais : le travail va ici plus lentement ; on ne donne presque pas de choc. Un lavage dure quatre à cinq jours ; ce qu'on a sur les tables, au bout de ce tems, est d'environ 50 à 60 paniers. Le contenu est de 2 à 2½ onces d'argent. Les vases sont lavées trois fois ; mais dans le premier lavage, toute la moitié inférieure de ce qui est sur la table est levée séparément, et remise parmi les vases qui n'ont pas encore subi le lavage. Ce qui, pendant les deux derniers, a été reçu dans la caisse, qui est au-dessous de

table, est relavé deux fois : le *schlich* que l'on en retire, ne contient guère plus d'une once d'argent par quintal. J'observerai ici que si ce contenu était moindre dans quelques vases, il faudrait les abandonner ; car l'argent que l'on en retirerait, ne suffirait pas pour payer les frais du lavage : c'est la raison pour laquelle on ne donne pas au labyrinthe une plus grande étendue.

Chacun des *schlichs*, obtenus par ces différens lavages, est mis en un tas séparé : on prend un échantillon de chacun d'eux ; on le fait essayer, ensuite on les mélange de manière que l'alliage ait le contenu en argent le plus avantageux aux actionnaires de la mine. Voyez à ce sujet le §. 16. On prend de chaque tas ce qui convient, on mêle bien toutes ces différentes parties, afin que, de leur ensemble, il en résulte un tout homogène pour le contenu en argent : ces alliages sont ensuite chargés sur des voitures, et conduits aux fonderies. Ordinairement on réduit toutes les diverses sortes de *schlichs* à quatre classes, on en fait une de ce qui provient du lavage des minerais à gros grains, et une autre de ce qui provient des vases : chacune se subdivise en *riche* et *pauvre* ; de sorte que l'on a le *schlich à gros grains riche* (*Rosches-gutes*), le *schlich visqueux riche* (*Zaeh-gutes*), le *schlich à gros grains pauvre* (*Roschgeringes*), et le *visqueux pauvre* (*Zaehgeringes*).

§. 45. Le nombre d'ouvriers employés dans la laverie dont j'ai parlé, §. 32, et dans laquelle il ya deux bocards et quatre tables, est de quatorze ; sept sont de service pendant le jour, et

sept pendant la nuit. Les sept qui servent en même-tems, sont le maître laveur, le bocardeur, et cinq garçons (enfants), un pour chaque table de lavage, et un pour recurer les fosses. Le maître laveur a l'inspection sur le tout; c'est lui qui règle la quantité d'eau, l'inclinaison des tables, etc. nécessaires pour chaque espèce de lavage; lorsque quelque chose se déränge dans les machines, il doit le réparer; il tient note de la quantité de *schlich* qui se travaille et de son contenu; car, pour ce qui est des registres, ils sont tenus par le chef de la mine: ce dernier donne en même-tems les ordres dans les laveries: le maître laveur les fait exécuter: ses appointemens sont de 6 livres par semaine; le maître de nuit n'a que 4,50 liv. Le bocardeur doit prendre soin des bocards, les réparer, les graisser, entretenir les trémies pleines de minerais, et vider à chaque heure et demie, *la caisse de chute*; il a 4,50 liv. Les garçons ont 3 liv., 2 liv., 1,50 liv. selon leurs forces: la semaine n'est que de cinq jours; lorsqu'on travaille le samedi et le dimanche, ce qui est le cas ordinaire, on donne un surplus proportionné.

Les autres frais consistent, 1°. en transports aux laveries, qui ne laissent pas que d'être un objet bien considérable; car, *par voiture*, (=20 quintaux) on paye près de 1 liv., de la mine jusqu'à la laverie; et de cette voiture, on ne tire pas même un quintal de *schlich*; 2°. en frais de réparations, et en matériaux tels que les bois, fers, cambouis, etc.

Pour donner une idée exacte des frais et des produits du lavage des minerais, je donne ici un tableau extrait des registres de la laverie (que nous avons décrite), pour l'an 1799, trimestre par trimestre.

*État des livraisons et des frais de la grande Laverie de Beschert-Gluck, pour l'année 1799.*

Trimestres.	NOMBRE de voitures de miner. portées à la laverie.	Schlich sorti de la laverie.	QUANTITÉ d'argent contenu dans les schlichs.	PAIEMENT reçu pour la vente aux fonderies.	FRAIS.			SOMME.
					BOCARDAGE et lavage.	TRANSPORT.	MATÉRIAUX.	
1 <sup>er</sup> .	862	575 qui.	188 mar.	5536 <sup>#</sup>	684 <sup>#</sup>	228 <sup>#</sup>	2152 <sup>#</sup>	
2 <sup>e</sup> .	745	645	208	6180	592	184	1812	
3 <sup>e</sup> .	558	615	192	5676	384	136	1648	
4 <sup>e</sup> .	622	523	201	6092	812	136	2116	
année	2784	2356	780	23484	2472	684	7728	

De cet état nous concluerons, en prenant un terme moyen, que le quintal de *schlich* a été fourni par 1,18 voitures (à-peu-près par vingt-quatre quintaux) de minerai, qu'il contenait 2,68 onces d'argent, et a été payé 9,97<sup>fr</sup>, ce qui revient à 29,76<sup>fr</sup> le marc; que les frais se montent, par quintal, à 3,28<sup>fr</sup>; savoir, 1,94<sup>fr</sup> pour le bocardage et le lavage, 0,28<sup>fr</sup> en matériaux, et 106<sup>fr</sup> pour transport, ce qui ne revient qu'à 2,22 (1) pour les vrais frais de préparation; ainsi, le quintal de minerai, envoyé aux laveries, ne contient que 0,11 onces d'argent, n'est payé que 0,42<sup>fr</sup>; les frais de sa préparation se montent à 0,09<sup>fr</sup>.

De toutes ses laveries *Beschert-Glück* a retiré, en 1799, 7183 quintaux de *schlich*, contenant 2734 marcs d'argent, et ils ont été payés 83236<sup>fr</sup>. Je lis dans les registres de cet e mine: « terme moyen, une voiture de minerai (à-peu-près » 20 quintaux), passée au travail des laveries, donne 105 » livres pesant de *schlich* lavé, (le quintal = 110 livres), » les frais de préparation se montent à 2,80  $\frac{1}{2}$ <sup>fr</sup>, et le pro- » fit net, déduction faite des frais, est de 6,67<sup>fr</sup>.

Etat des  
produits et  
des frais des  
diverses es-  
pèces de  
prépara-  
tions

§. 46. Je vais donner ici, en forme de tableau, un état comparatif des produits qu'ont donné et des frais qu'ont exigé les différentes

(1) J'ai pris les données pour dresser cet état dans les registres mêmes de la mine; ainsi, il paraît bien que pendant l'année 1799 il en a coûté 2,22<sup>fr</sup> pour le bocardage et lavage du quintal de *schlich*. On voit encore plus bas, dans un passage extrait des mêmes registres, que le quintal de *schlich* y est porté, pour frais de préparation, à 2,80<sup>fr</sup> (y compris les transports, qui ne peuvent pas s'élever à 1<sup>fr</sup>). J'ai cependant bien de la peine à concevoir que ce prix soit aussi considérable; il faut que l'on y comprenne quelque cas fortuit survenu dans la laverie, tel qu'une réparation extraordinaire de l'édifice ou des machines; car, lorsque la mine de *Beschert-Glück* fait travailler ses minerais dans d'autres laveries, elle ne paie que 1,04<sup>fr</sup> par voiture, la voiture donne, terme moyen,  $\frac{21}{22}$  de quintal de *schlich*; ainsi, cela revient à 1,09<sup>fr</sup> le quintal: or, il est bien à présumer que les propriétaires de ces laveries font quelque petit profit, et que les frais de préparation ne vont pas à cette somme; en outre, dans les expériences faites avec grand soin, et que nous rapportons à la fin de ce mémoire, les frais ne sont portés qu'à 0,71, au plus à 0,79<sup>fr</sup>, et certainement le but de ces expériences forçait à tenir compte de tous les frais. J'observerai encore que la main-d'œuvre, dans toute l'année, pour cette laverie, coûte environ 2000<sup>fr</sup>, et qu'on y a travaillé 2356 quintaux, ce qui ne donnerait pas 0,85<sup>fr</sup> par quintal.

espèces

espèces de préparations. Je prends toujours la mine de *Beschert-Glück* pour exemple.

*Etat des livraisons faites aux Fonderies, en 1799, par la mine de Beschert-Glück.*

ESPÈCES de préparation.	MINÉRAI livré.	CONTENU en argent.	PAIEMENT reçu.
Triage (§. 16) . . . .	7847 quin.	5010 marcs	172056 liv.
Triage appelé <i>Klaube- waesche</i> (§. 23) . . .	2703	1490	49492
Lav. à la cuve (§. 29) .	992	547	18076
Lav. ordinaire (§. 45) .	7183	2734	83236
TOTAL . . . . .	18725	9781	322860

Prenant un terme moyen nous voyons que le quintal de minerai, livré aux fonderies, contient 4,18 onces d'argent; qu'il est payé 17,24 livres; et le marc d'argent à raison de 33,01 livres.



T A B L E A U

De la suite des Préparations que les Minerais de Freyberg subissent depuis qu'ils sont arrachés de leurs gîtes, jusqu'à leur livraison aux Fonderies.

