

ERRATA, Volume XII.

- Page 175, ligne 24, dans une machine, lisez, dans ma machine.
 — 264, ligne dernière, porte supérieure, lisez, partie supérieure.
 — 313, ligne 21, de grès, lisez, des grès.
 — 328, première ligne de la note, pourrait, lisez, pouvait.
 — 343, dernière ligne de la note, supprimez le mot venus.
 — 347, ligne 11, l'emploi journalier de seize chevaux, lisez, neuf chevaux.
 — 372, ligne 17, celles, lisez, celle.
 — 385, ligne 18, Deinze, lisez, Dieuze.
 — 409, ligne 16, Cornelins-Munster, lisez, Cornelis-Munster.

JOURNAL DES MINES.

N^o. 67. GERMINAL AN X.

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE

Sur le Mercure argenté, lu à l'Institut national.

Par le Cit. CORDIER, ingénieur des mines.

Le minéral qu'on nommait autrefois *Amalgame natif d'argent*, et qui depuis les travaux du Cit. Haüy, est maintenant connu sous le nom de *Mercury argenté*, est une des combinaisons métalliques naturelles, dont les propriétés minéralogiques et chimiques ont été jusqu'alors le moins parfaitement examinées et décrites. Il est probable, cependant, qu'il ne resterait rien à désirer, relativement à la connaissance exacte de cette espèce, si sa grande rareté n'avait empêché de sacrifier les seuls échantillons qu'on en possède, pour les soumettre à un examen complet. On compte les lieux où on a trouvé le mercure argenté. Les filons de Rosensar en Hongrie, ceux de Morsfeldt, dans le ci-devant Palatinat (maintenant département du Mont-Tonnerre), et principalement ceux de Muschel-Landsberg, dans le même pays, sont les seuls qui en aient fourni jusqu'à ce jour.

Volume 12.

A. L.

Quoique le minéral soit maintenant trop rare pour être l'objet des travaux du mineur, on verra qu'il n'en est pas moins digne de fixer l'attention du minéralogiste, et de figurer parmi les espèces métalliques les plus remarquables.

Le *mercure argental* se trouve toujours *dis-séminé* dans la masse des filons, tantôt, *en feuilles très-minces* qui remplissent des fissures, tantôt, *en petits cristaux* totalement *engagés* dans la gangue, ou bien, parfaitement *isolés* dans des cavités.

Cette substance minérale a la couleur et le vif éclat de l'argent ou de l'étain poli, ou plus souvent encore du mercure coulant, parce qu'elle retient presque toujours à sa surface une couche mince de ce dernier métal.

Ses formes régulières sont le dodécaèdre rhomboïdal, et toutes ses modifications.

Les petites feuilles du mercure argental lamelliforme, sont le plus souvent courbes, et suivent les ondulations de la roche sur laquelle elles sont appliquées. Leur surface est ordinairement lisse et polie, mais beaucoup moins que celle des cristaux.

Ce minéral est facilement rayé par une pointe d'acier.

Il perd presque tout son éclat et devient mat par la raclure.

Passé avec frottement sur le cuiyre, il y laisse une trace blanche métallique.

Il est aigre et très-facile à casser; (sa consistance approche de celle de la pyrite martiale.)

Sa cassure est conchoïde et ne présente aucun indice de lames.

Ses fragmens sont indéterminés à bords très-obtus.

Sa pesanteur spécifique, déterminée d'après la moyenne de plusieurs expériences, s'est trouvée de 141,192. Ainsi le mercure argental est après le platine et l'or le plus pesant des corps de la nature.

Lorsqu'on chauffe ce minéral au chalumeau, le mercure se volatilise, et l'on obtient facilement un petit bouton d'argent.

Les variétés de formes régulières, sont :

1°. Le dodécaèdre rhomboïdal parfait, (*fig. 1, pl. L.*) L'incidence de deux faces contigües est de 120°. Les cristaux n'étant susceptibles d'aucune division mécanique, il n'est pas possible de savoir précisément si ce solide est la forme primitive du mercure argental; comme cela est probable, et comme nous le supposons pour avoir l'expression des lois de décroissement et la valeur des angles. Au reste, cette supposition ne peut entraîner à aucune erreur, parce que les résultats du calcul peuvent être facilement traduits pour les rapporter à l'octaèdre, au tétraèdre ou au cube, qui sont les seules autres formes possibles.

2°. Le dodécaèdre tronqué sur les six angles solides, composés de quatre plans. Les six faces nouvelles sont produites en vertu d'un décroissement par une rangée: elles appartiennent au cube, et font avec les faces de la forme primitive des angles de 135°. D'après l'ingénieuse méthode du Cit. Haiiy, l'expression abrégée des lois de décroissement qui produisent cette forme, est P E.

3°. Le même que le précédent, dont chaque arête est de plus remplacée par une facette fai-

sant un angle de 150° . Avec la face primitive adjacente, ces facettes nouvelles ont lieu par la soustraction d'une rangée de molécules sur tous les bords. Son expression est P B E.

4°. Le dodécaèdre tronqué à la fois sur toutes les arêtes et sur tous les angles solides, et portant de plus de nouvelles facettes sur les bords des troncutures qui ont lieu sur les arêtes et les angles solides composés de quatre plans. Cette forme, qui n'avait point encore été observée, est la plus compliquée de toutes celles que présentent les substances minérales. Elle a lieu par l'intersection des faces qui appartiennent aux six espèces de solides, réguliers ou symétriques suivans; savoir, le cube, l'octaèdre, le dodécaèdre rhomboïdal, le solide à 24 facettes trapézoïdales, le solide à 24 facettes triangulaires isocèles, et le solide à 48 facettes triangulaires scalènes. *Le cristal complet est terminé par cent vingt-deux faces.*

L'expression de cette forme, représentée fig. 2, est P B B A E E.

L'incidence des faces de la forme primitive avec celles de l'octaèdre, est de $125^\circ 15' 52''$, avec celles du solide à 24 facettes triangulaires, est de $153^\circ 28' 4''$, avec celles du solide à 48 faces, de $160^\circ 53' 36''$.

Il n'a été publié jusqu'à ce jour aucune analyse complète du mercure argental. On s'est contenté d'acquérir une connaissance approximative de sa composition d'après de simples essais. Il était donc intéressant de déterminer avec exactitude les principes élémentaires de

ce minéral, et d'en fixer les proportions. Au reste, cette analyse ne présentait aucune espèce de difficulté (1).

Soixante parties de ce minéral ont été exposées dans un creuset à l'action d'une faible chaleur qu'on a successivement augmentée et prolongée autant qu'il était nécessaire pour volatiliser tout le mercure. Les cristaux, sans perdre sensiblement de leur volume, ont été changés en petites masses spongieuses qui, vers la fin de l'opération, se sont affaissées et réunies en un bouton métallique. Le poids de ce bouton s'est trouvé de 16,5 parties, d'où on a conclu que celui du mercure volatilisé était de 43,5.

Ce bouton était parfaitement malléable, et présentait toutes les apparences de l'argent le plus pur. Pour s'assurer de sa pureté, on l'a exposé à l'action de l'acide nitrique éprouvé par le nitrate d'argent. La dissolution s'est opérée sans résidu.

On a versé de l'acide muriatique oxygéné dans la dissolution, et le précipité de muriate d'argent a été recueilli sur le filtre. La liqueur éprouvée par le carbonate de potasse n'a fourni aucun précipité. L'argent ne contenait donc aucune substance métallique étrangère.

Quant à l'état du mercure dans sa combinaison, il n'est sûrement pas nécessaire de s'arrêter à prouver qu'il y existe à l'état solide. Pour s'en convaincre, il suffit de considérer d'abord qu'il forme presque les trois quarts de la masse

(1) Les cristaux qu'on a soumis à l'analyse étaient reconverts d'une couche de mercure coulant qu'on a enlevée en les pressant entre les doigts dans de la cire molle.

totale, ensuite que la densité spécifique de la combinaison naturelle, non-seulement surpasse de beaucoup la densité spécifique moyenne de l'argent et du mercure liquide, mais encore qu'elle est bien plus considérable que celle de ce dernier métal, qui est le plus pesant des deux. En effet, la pesanteur spécifique de la combinaison, calculée d'après la formule du Citoyen Haüy, ne serait que de 125,448, en y supposant le mercure liquide, tandis qu'elle est de 141,192. Celle du mercure n'est que de 135,681.

Cent parties de mercure argental, solide et cristallisé, contiennent donc de mercure solide. 72, 5.

d'argent. 27, 5.

Deux autres essais faits à la vérité sur des quantités moins considérables, ont donné absolument les mêmes proportions.

L'identité des résultats de l'analyse de ce minéral, sa pesanteur spécifique particulière, sa faculté de cristalliser, sa consistance, et tous les autres caractères minéralogiques qui lui sont propres, prouvent évidemment qu'on doit le regarder comme le produit d'une véritable combinaison chimique, qui a des proportions fixes et invariables, et que c'est avec raison qu'on en a formé une espèce particulière dans les méthodes minéralogiques.

Il ne sera pas inutile de faire remarquer ici combien la dénomination d'amalgame natif était

impropre pour désigner cette substance minérale. Le nom encore employé en chimie et dans les arts, ne désigne pas une *combinaison solide*, mais bien un *mélange pâteux* composé de *cristaux de mercure argental extrêmement petits*, adhérens entre eux par l'intermède d'une certaine quantité de *mercure liquide*: aussi la consistance des masses d'amalgame artificiel est-elle très-variable. On peut à volonté la diminuer ou l'augmenter, tantôt en ajoutant du mercure, tantôt en enlevant une partie de ce métal interposé, à l'aide d'un filtre convenable (comme la peau de chamois). C'est probablement la difficulté de séparer entièrement le mercure excédent à la combinaison solide, qui a fait croire que l'argent et le mercure peuvent se combiner dans toutes sortes de proportions. Cette opinion ne paraît pas plus fondée que celle d'après laquelle on regarderait l'argile rendue ductile par l'intermède de l'eau, comme une véritable combinaison dont les proportions peuvent varier à l'infini. Il est bon d'ajouter enfin qu'à la température ordinaire, le mercure argental est toujours parfaitement solide, et qu'il est de plus insoluble dans le mercure liquide: (on s'en est assuré par l'expérience.)

La connaissance exacte de la densité spécifique du mercure argental, ainsi que celle des proportions de ses deux principes composans, a suggéré l'idée de faire quelques recherches sur la densité du mercure solide. On est parti de la supposition que les molécules des deux métaux n'éprouvent aucune dilatation ni pénétration en se combinant. Connaissant la pesanteur spécifique de l'argent = 104,743, celle du

mercure argental = 141,192, et le rapport des deux métaux = $\frac{11}{12}$, on trouve que la pesanteur spécifique du mercure solide serait de 162,662. Dans le cas où il y aurait pénétration de molécule, comme cela est probable, la densité réelle serait un peu moindre; si au contraire il y avait dilatation, on la trouverait un peu plus considérable. Au reste, ce résultat approximatif est d'autant moins à négliger, qu'il sera probablement toujours bien difficile de parvenir *directement* à une estimation parfaitement exacte.

E X T R A I T

D'UNE Notice, lue à l'Institut, sur une nouvelle variété d'Epidote.

Par les Cit. CHAMPEAUX et CRESSAC, ingénieurs des mines.

LA substance qui fait l'objet de cette notice, a été trouvée dans la chaîne primitive qui traverse le pays des Grisons, et réunit les montagnes du Saint-Gothard à celles du Tyrol.

Elle a toujours été trouvée réunie à une variété de grenat rouge, que de Saussure a décrit comme espèce particulière, dans son *Voyage des Alpes*, au §. 1902, sous le nom d'*hyacinthe de Dissentis*; pour compléter la description de cette espèce, il fait connaître, d'une manière très-succincte, la substance dont on va s'occuper, et il lui donne le nom de *prehnite*, parce qu'il a cru y reconnaître des caractères qui la rapprochaient de la prehnite de l'oisans.

On suivra dans sa description la méthode adoptée par le professeur Haiiy.

Divisible parallèlement aux pans d'un prisme droit romboïdal, qui font entre eux des angles de $114^{\circ} 37'$, et $65^{\circ} 23'$.

Pesanteur spécifique, 3, 3739. Ce caractère a été éprouvé sur les morceaux les plus purs qu'on ait pu se procurer.

Dureté. Rayant très-facilement le verre; le quartz le raye difficilement; étincelant par le choc du briquet.

Caractère
essentiel.

Caractères
physiques.