

» pouillant de leurs préjugés contraires à l'industrie française , fissent des essais comparatifs avec les aluns de nos fabriques et ceux des fabriques étrangères : je crois pouvoir leur annoncer d'avance , que les résultats qu'ils obtiendront , seront à l'avantage des aluns de France , par rapport à leurs prix comparés à leurs qualités.

» Je ne puis trop non plus engager les fabricans d'alun à redoubler de soins et d'efforts , pour perfectionner encore les procédés de leur art , qui a fait déjà tant de progrès depuis une douzaine d'années ».

N. V. C. D.

E X A M E N

Du Sable ferrugineux qui se trouve sur le rivage de la mer , à Saint-Quay , près de Châtel-Audren.

Par le Cit. H. V. COLLET-DESCOSTILS, ingénieur des mines.

DEPUIS que l'on connaît le platine en Europe , presque tous les minéralogistes qui ont parlé des sables ferrugineux qui se trouvent en diverses contrées , les ont comparés à celui qui accompagne le métal du Nouveau-Monde. Ceux qui ont observé ces sables avec plus de soin , se sont contentés de dire qu'ils étaient en tout ou en partie attirables à l'aimant , et la plupart ont ajouté qu'en chauffant fortement celui qui n'était pas sensible à l'action du barreau aimanté , on lui donnait cette propriété.

L'examen que j'ai fait du sable ferrugineux qui accompagne le platine , m'a fait naître le désir d'examiner quelques autres substances semblables en apparence. Je vais rendre compte des expériences que j'ai faites sur le sable de Saint-Quay. L'échantillon sur lequel j'ai opéré m'a été remis par le Cit. Gillet-Laumont , qui l'avait ramassé lui-même en 1784. D'après les renseignements qui lui furent donnés alors , ce sable fournit environ 50 pour 100 de fonte qui donne de bon fer. La petite quantité qu'on en trouve à Saint-Quay a empêché qu'on ne le recueillît pour le haut fourneau. Le Cit. Gillet-Laumont estime à 10 myriagrammes au plus ce qu'il en a trouvé sur la plage , et qui lui a paru

avoir été apporté par les vagues de la mer qui en apportent encore.

Ce sable ferrugineux est noir et brillant. Le barreau aimanté en sépare environ les $\frac{2}{3}$; le reste n'est pas sensible à son action. La plus forte chaleur ne le rend pas plus attirable.

J'ai examiné séparément chacune de ces portions; mais auparavant j'avais essayé par la voie sèche le sable tel qu'il se trouve à Saint-Quay, et j'en ai obtenu $\frac{45}{100}$ pour 100 d'une fonte très-cristallisée, très-blanche et très-fragile.

Je traitai la partie attirable par l'acide muriatique concentré, elle fut dissoute en entier. L'acide prit une couleur jauné-rougeâtre, dès les premiers instans. Par l'évaporation à siccité, il se déposa une substance d'un blanc-jaunâtre, qui n'était plus soluble dans l'acide muriatique. Je répétai cette opération jusqu'à ce qu'il ne se déposât plus rien. Je lavai ensuite les dépôts réunis avec de l'acide muriatique concentré, jusqu'à ce qu'il sortît sans couleur. Par ce moyen j'obtins la totalité de cette substance dans un assez grand état de pureté. Au lieu d'acide concentré j'avais essayé de me servir d'eau, mais quelque soin que j'eusse pris pour que la liqueur fût transparente, je n'avais pu y réussir. Elle avait toujours conservé une certaine portion du dépôt en suspension, et était restée louche même après plusieurs jours de repos. Ce caractère suffisait pour faire reconnaître l'oxyde de titane; mais pour m'en assurer d'une manière plus certaine, je fis sécher le dépôt qui se trouva peser les $\frac{1}{100}$ de la masse soumise à l'analyse, et je le traitai ensuite dans un creuset d'argent avec de la potasse caustique. Après l'avoir laissé une demi-heure au

feu à une chaleur rouge-obscur, je lessivai la masse alcaline qui n'avait dissout qu'une petite partie du dépôt. De l'acide muriatique versé sur le tout, opéra une dissolution entière. Le prussiate de potasse et de l'eau de noix de galles, versés dans des portions séparées de cette dissolution, fournirent, le premier un précipité vert, l'autre un dépôt jaune-rougeâtre très-foncé. Ces deux caractères ne laissent aucun doute sur la nature de cette substance. Je n'eus pas de trace sensible de silice.

La dissolution muriatique qui avait fourni le dépôt d'oxyde de titane, fut évaporée à siccité. Du soir au matin il s'y forma de petits cristaux jaunes prismatiques, et quelques autres d'une couleur blanche, opaques et aiguillés. Ces derniers, très-peu abondans, furent séparés mécaniquement. Dissouts dans l'eau, et traités par l'eau de potasse caustique, il se sépara une petite quantité d'oxyde de fer. La potasse saturée ensuite avec l'acide sulfurique, abandonna une terre qui fut dissoute par un excès d'acide, d'où elle fut précipitée par le carbonate de potasse du commerce: Elle pesait $\frac{1}{100}$ du tout. C'était de l'alumine.

La dissolution muriatique fut ensuite décomposée par l'ammoniaque, qui précipita une grande quantité d'oxyde de fer, auquel fut réuni celui qui, dans l'expérience précédente, avait été séparé des cristaux blancs par la potasse caustique. Cet oxyde pesait 88 parties. Je le traitai avec de la soude dans un creuset de platine. La masse alcaline fut ensuite lessivée, et la liqueur prit une teinte verte très-foncée. En la laissant exposée à l'air pendant quelques jours, elle perdit sa couleur verte, et

il se forma un dépôt rouge-brun qui était de l'oxyde de manganèse (1). En répétant deux fois cette opération, je parvins à séparer entièrement l'oxyde de manganèse qui pesait environ deux centièmes. Les eaux alkales furent ensuite saturées par l'acide nitrique, et soumises à l'évaporation à siccité. On y versa alors de l'ammoniaque qui n'occasionna aucun dépôt. On fit évaporer de nouveau pour chasser l'alkali volatil. Le résidu dissout dans l'eau, forma avec le nitrate de plomb, un léger précipité jaune pesant à peine un centième, qui colorait le borax en vert; c'était par conséquent du chromate de plomb; l'acide chromique existait donc en très-petite portion, à la vérité, dans la partie attirable du sable de Saint-Quay. L'oxyde de fer qui avait été traité avec la soude, me présenta ensuite tous les caractères de l'oxyde de fer pur.

La liqueur muriatique d'où l'oxyde de fer avait été précipité par l'ammoniaque, ne donna aucun précipité par les carbonates alkalis.

En résumant les expériences dont je viens de rendre compte, on voit que la partie attirable du sable de St-Quay est composée ainsi qu'il suit :

Oxyde de fer.	86
Oxyde de manganèse.	2
Oxyde de titane.	8
Alumine.	1
Acide chromique, une trace.	—
	97
Perte.	3

(1) En faisant chauffer le précipité, je forme très-promptement.

La

La partie non attirable fut traitée de la même manière, excepté que pour obtenir plus promptement l'alumine, au lieu de précipiter l'oxyde de fer par l'ammoniaque, on employa la potasse caustique que l'on ajouta en excès. On ne trouva aucune trace de cette terre. L'oxyde de fer traité par la voie sèche avec la potasse caustique, ne montra aucune apparence d'acide chromique, et je me crois fondé à croire que cette portion du sable de Saint-Quay n'en contient pas; car je ne pense pas que le chromate de fer soit décomposé par l'eau de potasse. Au surplus, je dois prévenir que j'ai négligé d'examiner sous ce rapport la potasse qui avait bouilli sur l'oxyde de fer.

L'analyse de la partie non attirable, m'a donné les proportions suivantes:

Oxyde de fer.	44
Oxyde de titane.	54
Oxyde de manganèse.	1,5
	—
	99,5

On voit que la portion non attirable du sable de Saint-Quay est très-différente par sa composition, de la portion attirable du même sable, et encore plus de la portion non attirable du sable ferrugineux qui accompagne le platine. Il est assez difficile de trouver, pour les distinguer, des caractères aisés à saisir, et il faut nécessairement avoir recours aux moyens chimiques pour en découvrir la véritable nature. Ces sables méritent d'être observés avec soin, car il en est quelques espèces qui peuvent

être utiles aux arts. La différence des parties constituantes des deux portions qui les composent presque tous, prouve qu'il faut bien se garder, pour les recueillir, d'employer la force de l'aimant, puisqu'on se priverait ainsi de la portion la plus utile ou la plus digne de curiosité. On ne devrait employer ce moyen que dans le cas où on destinerait des sables de cette espèce à alimenter de hauts fourneaux ; mais cette pratique serait trop coûteuse ; elle est d'ailleurs trop minutieuse pour qu'on l'adopte dans les travaux de la métallurgie. Il paraît même qu'elle serait inutile si l'on avait des sables de l'espèce de celui de Saint-Quay, qui a donné de bon fer, malgré la forte proportion d'oxyde de titane qu'il renferme.

Ce dernier est, comme on le voit, assez semblable à celui de Menakan.

A N A L Y S E

DE quelques Substances minérales.

Par M. BERGMANN.

Analyse du Pechstein d'Auvergne (1).

A. CENT grains, réduits en poudre et calcinés pendant une demi-heure, ont perdu 7 grains : la couleur a passé du gris au rouge de brique. La calcination continuée une demi-heure de plus

(1) Le *pechstein* (pierre de poix) analysé, était vert d'olive ; il était éclatant, d'un éclat vitreux tirant sur le résineux ; sa cassure principale était schisteuse ; la transversale était inégale. . . : il était translucide ; sa dureté allait jusqu'à lui faire donner quelques étincelles par le choc du briquet : sa pesanteur spécifique = 2,40. Au chalumeau il fondait aisément en un émail blanc après s'être boursofflé.

Il contenait un grand nombre de cristaux de feld-spath blancs, translucides, et de beaucoup d'éclat.

Ce *pechstein* se trouve au mont Cantal, dans le département de ce nom, au pied du Puy-Griou, sur la route de Murat à Aurillac, avant d'arriver au village des Chases. On ne le trouve pas, il est vrai, dans son gisement primordial, mais en fragmens répandus dans un champ : on y a fait creuser, et on en a déterré de gros blocs ; mais on ne pourrait non plus assurer que ces blocs étaient dans leur gîte. A en juger par l'inspection du sol environnant, qu'un ravin profond met à même d'observer, je crois que ces fragmens appartiennent à une couche particulière du porphyre très-vraisemblablement volcanique, qui constitue cette partie du