

électrique. L'auteur a varié et multiplié les expériences sur les diamans; toutes s'accordent à prouver que les faces parallèles aux lames dont leur substance est composée, s'électrisent plus facilement et plus fortement, mais ne produisent point de phosphorescence quand elles sont exposées à la lumière, même à celle des rayons directs, au lieu que les faces, soit naturelles, soit artificielles, formées par les bords réunis de ces lames, s'électrisent faiblement par le frottement, perdent leur électricité beaucoup plutôt, et sont en même-tems très-phosphorescentes. L'importance et la nouveauté de ces divers résultats, nous ont engagés à les exposer ici avec tous les détails que nous avons jugés nécessaires. En terminant cet extrait, nous renverrons à l'ouvrage même de M. Dessaignes, tant pour plusieurs autres faits non moins remarquables, que pour les conclusions générales qu'il déduit de ses expériences relativement à l'identité du fluide électrique, et de celui de la phosphorescence. (*Extrait du Bull. des Sc.*)

N O T I C E
SUR LA DÉCOMPOSITION
DU MURIATE DE SOUDE

*PAR les eaux provenant de la lixiviation des
terres pyriteuses effleurées.*

Par l'Ingénieur des Mines LEFROY.

LA soude est une substance d'une nécessité indispensable dans la pratique d'un grand nombre d'arts et dans l'économie domestique. Elle se tire presque en totalité de l'étranger, et sa consommation y fait passer chaque année des millions.

La guerre maritime et les derniers troubles d'Espagne ont rendu cet alkali si rare, que sa valeur en est aujourd'hui plus que doublée.

Si même, il ne s'était élevé en France un grand nombre d'établissements pour retirer la soude du sel marin (muriate de soude), le commerce français s'en trouverait presque entièrement privé.

Le Gouvernement a tellement senti combien il était important de favoriser une nouvelle branche d'industrie qui doit tout à la fois contribuer à la prospérité des arts et à la gloire nationale, qu'il vient d'affranchir de tous droits

le muriate de soude nécessaire à ces établissemens.

Le procédé le plus usité pour la confection de la soude consiste, 1°. à dégager l'acide muriatique du sel marin, et à former un sulfate de soude; 2°. à décomposer le sulfate de soude par l'intermède de la craie et du charbon (1).

Cette seconde opération est toujours la même, la première seule est variable.

Dans la presque généralité des fabriques, c'est l'acide sulfurique que l'on emploie pour la décomposition du muriate de soude. La dose est, pour un quintal métrique de sel marin, une quantité d'acide sulfurique à 45° représentant un quintal métrique à 66° (aréomètre de Beaumé).

Si d'un côté cette opération est la plus simple et la plus expéditive, puisque l'on arrive de suite à la formation du sulfate de soude sec, d'un autre côté elle est très-dispendieuse, vu que le soufre, base de l'acide sulfurique, est une matière exotique que l'on se procure très-difficilement, et qui vaut maintenant jusqu'à 140 fr. les 100 kilogr.

On sent donc que ces nouveaux établissemens ne sont que précaires, que d'un moment à l'autre ils peuvent être paralysés, et qu'à la paix maritime ils ne pourront soutenir la concurrence avec l'étranger.

(1) L'on avait dans quelques établissemens substitué le fer à la craie, mais l'on n'y a renoncé, vu que la soude que l'on obtenait ne pouvait, à cause du fer qu'elle contenait, être livrée brute au commerce.

Le seul moyen de parer à cet inconvénient, serait de remplacer l'acide sulfurique par une matière indigène. C'est là le but auquel je me suis proposé d'atteindre.

D'après une longue suite d'expériences, le procédé qui m'a paru jusqu'à présent le plus avantageux, c'est de remplacer l'acide sulfurique par les eaux provenant de la lixiviation des terres vitrioliques effleurées. Lorsque la dose des eaux est convenable, et que le travail est bien conduit, l'on parvient à une décomposition complète du muriate de soude, et l'on obtient pour 100 parties de muriate de soude sec et pur, 107 de sulfate de soude sec, ou 243 de sulfate de soude cristallisé (1).

Les eaux vitrioliques que j'ai employées jusqu'alors pour le dégagement de l'acide marin, proviennent des terres noires pyriteuses qui se rencontrent dans les départemens de l'Aisne et de l'Oise. Elles contiennent (terme moyen) pour 100 parties à 30° (aréomètre de Beaumé):

Acide sulfurique.	13
Oxyde de fer.	7
Alumine.	2

(1) D'après les essais faits en grand, par les ordres du Comité de Salut public, il fut bien constaté que l'on pouvait remplacer l'acide sulfurique par le sulfure de fer ou le sulfate de fer, mais l'on ne parvint pas, par ces agens, jusqu'à l'entière décomposition du muriate de soude, tandis que par les eaux vitrioliques tout le muriate de soude est converti en sulfate de soude.

Ce qui facilite cette décomposition c'est, 1°. que le fer étant très-oxydé dans les eaux vitrioliques, tient moins à

Comme les sulfates de fer et d'alumine ne se trouvent pas entièrement décomposés par la calcination, qu'il n'y a qu'environ 9 parties d'acide sulfurique qui restent libres, il en résulte que pour la décomposition d'un quintal métrique de sel marin, il faut huit quintaux métriques d'eaux vitrioliques, à 30° ou 634 kilogrammes à 40°, quantité qui répond à 72 kilogrammes d'acide sulfurique sec, ou à 100 kilogrammes d'acide sulfurique à 66°.

L'opération consiste :

1°. A lessiver les matières vitrioliques effleurées.

2°. A les couler dans des chaudières de plomb jusqu'à ce qu'elles marquent 40°.

3°. A les rapprocher dans des chaudières de fonte de 100 litres de capacité jusqu'à 5 à 6 centimètres au-dessous des bords, ce qui donne par chaudron environ 126 kilogrammes d'eaux à 40°.

4°. A mettre ensuite dans chaque chaudron 20 kilogrammes de sel marin, à pousser le feu, et à brasser le mélange jusqu'à ce que tout le sel soit dissout, et que la matière ait acquis la consistance d'un sirop épais.

5°. A verser la matière dans des augets (caisses de bois évasées à l'ouverture) et à la jeter, quand elle s'est solidifiée, dans un four-

l'acide sulfurique ; 2°. que le muriate de soude ayant été dissout, chacune de ses molécules se trouvent en contact avec une molécule d'acide sulfurique ; 3°. que la matière conserve jusqu'à la fin de la calcination l'humidité nécessaire au dégagement de l'acide muriatique.

neau de réverbère où elle est calcinée en trois à quatre heures.

6°. A retirer ladite substance calcinée, et à procéder ensuite à la lixiviation et à la concentration des eaux de lessivage pour obtenir, par cristallisation, le sulfate de soude pur.

Comme le sulfate de soude du commerce n'est pas pur, et qu'il contient plus de 10 pour 100 tant en humidité qu'en substances terreuses et en sels étrangers, et qu'on éprouve plusieurs pertes dans les diverses manipulations, l'on ne saurait, dans leurs travaux en grand, obtenir qu'environ 205 à 215 kilogrammes de sulfate de soude cristallisé par quintal métrique de muriate de soude.

Depuis plus d'un an, j'ai fait mettre ce procédé à exécution dans l'usine de M. Carpentier, établie à Chailleret, arrondissement de Laon, département de l'Aisne. Dans un seul fourneau de réverbère dont la solle offre une surface de 2 mètres carrés 50 centièmes (24 pieds carrés), on y décompose, par 24 heures, 500 kilogrammes de muriate de soude.

Les départemens de l'Aisne et de l'Oise offrent de grands avantages pour les fabrications des soudes factices. Ils sont traversés par des rivières navigables et des canaux qui assurent les débouchés des produits. La main d'œuvre s'y trouve à bas prix. Les terres vitrioliques y sont abondamment répandues. De nombreuses vallées y recellent un amas immense de tourbes, et dès que le canal de Saint-Quentin sera achevé, les houilles de la ci-devant Bel-

gique pourront y être transportées facilement. Déjà plusieurs chimistes se disposent à élever, dans les arrondissemens de Laon et de Soissons, des fabriques pour décomposer le muriate de soude par l'intermède des terres ou des eaux vitrioliques, et il y a tout lieu d'espérer que bientôt ces départemens seront couverts d'établissements de ce genre, et que, par-là, la France se trouvera à jamais affranchie du tribut onéreux qu'elle paye à l'étranger pour la consommation de cette substance.

Nota. Dans un prochain Numéro l'on entrera dans de plus grands détails sur les préparations de la soude factice : l'on fera connaître en même-tems l'avantage qu'il résulterait de la fabrication du sulfate de soude pour les propriétaires des usines d'alun, puisqu'en décomposant ce sel par la potasse, ils obtiendraient, outre le sel de soude, le sulfate de potasse nécessaire à la composition de l'alun.

A N N O N C E S

CONCERNANT les Mines, les Sciences et les Arts.

COLLECTIONS D'HISTOIRE NATURELLE qui sont à vendre ou à échanger à Hanau en Wétéravie.

UNE Société de naturalistes parmi lesquels se trouvent des savans du premier ordre, vient d'établir un dépôt considérable d'objets d'histoire naturelle, et principalement de minéraux, où l'on peut se procurer, soit à prix d'argent, soit par échange contre d'autres objets d'histoire naturelle, le nombre qu'on désire d'échantillons isolés, ou des suites systématiques plus ou moins nombreuses, et à des prix très-modérés.

L'adresse est au BUREAU D'HISTOIRE NATURELLE, à Hanau, près de Francfort-sur-le-Mein, place d'Arme, n^o. 743.

Les lettres doivent être affranchies.

Les personnes qui voudront faire des échanges devront envoyer la note et la description des objets dont elles veulent se défaire, avec l'indication du prix qu'elles y mettent, et en même-tems la note des objets qu'elles désirent avoir en retour ; et comme le dépôt de Hanau ne renferme que des morceaux frais et bien choisis, on n'y recevra pareillement que des échantillons en bon état et d'un volume suffisant.

La Société vient de publier un Catalogue des différens objets qu'elle possède.