

## NOUVELLES OBSERVATIONS

## SUR L'ALCOOL ET L'ÉTHÉR SULFURIQUE;

Par M. TH. DE SAUSSURE (1).

CES recherches ont pour objet de déterminer la proportion des élémens de l'alcool et de l'éther (2).

*Analyse de l'alcool.*§. I<sup>er</sup>.*Décomposition de ce liquide.*

Parmi les différens procédés qu'on peut suivre pour décomposer l'alcool, l'auteur a choisi celui qui consiste à faire passer lentement la vapeur de ce liquide dans un tube de porcelaine incandescent. 81<sup>gr</sup>,37 de liqueur alcoolique qui contenait 70<sup>gr</sup>,14 d'alcool de Richter, et 11<sup>gr</sup>,23 d'eau, ont donné :

- 1<sup>o</sup>. 0<sup>gr</sup>,05 de charbon ;
- 2<sup>o</sup>. 0<sup>gr</sup>,41 d'un mélange de cristaux volatils et d'huile essentielle brune. M. de Saussure a regardé ce produit comme étant formé de carbone 0<sup>gr</sup>,287 ; d'oxygène 0<sup>gr</sup>,082 ; d'hydrogène 0<sup>gr</sup>,041.
- 3<sup>o</sup>. 16<sup>gr</sup>,59 d'eau (3) unis à 0<sup>gr</sup>,65 d'alcool de Richter, cela réduit la quantité d'alcool décomposé à 69<sup>gr</sup>,49.
- 4<sup>o</sup>. Un produit gazeux formé de 1<sup>gr</sup>,181 d'eau et d'hydrogène percarboné, qui pesait 59<sup>gr</sup>,069, à la sécheresse extrême, et qui occupait un volume de 77,924 litres à zéro du thermomètre, et à la pression de 0<sup>m</sup>,76 (4).

La somme de ces produits soustraite de la quantité d'alcool employée, donne une différence de 3<sup>gr</sup>,42. M. de Saussure l'a répartie sur tous les produits.

(1) Cet article est extrait du *Nouv. Bull. des Sc.*(2) Les données qui servent de base au calcul des analyses de M. de Saussure, sont les déterminations de MM. Biot et Arago, sur les pesanteurs spécifiques des gaz, le poids du décimètre cube d'air atmosphérique étant 1<sup>gr</sup>,295 à zéro, à 0<sup>m</sup>,76 de pression, et à la sécheresse extrême. M. de Saussure a admis que, dans les mêmes circonstances, le décimètre cube de gaz sont formées de 72,65 d'oxygène de carbone, ou que 100 parties en poids de ce gaz sont formées de 72,65 d'oxygène, et 27,37 de carbone. 100 parties d'eau en poids contiennent 88,5 d'oxygène, et 11,7 d'hydrogène, le volume de ces gaz étant dans le composé : 1 : 2.

(3) Cette eau tenait en dissolution un peu d'acide acétique, ainsi qu'un atome d'ammoniaque et d'acide muriatique.

(4) Ce gaz contenait une quantité d'acide carbonique qui n'excédait pas  $\frac{1}{20}$ .

## §. II.

*Analyse du gaz hydrogène oxycarboné.*

Le décimètre cube de ce gaz sec à la température de zéro, et à la pression de 0<sup>m</sup>,76, pèse 0<sup>gr</sup>,75304.

Cent mesures de ce gaz, qu'on fait détoner sur le mercure avec 300 mesures de gaz oxygène, consomment 121,95 m. de ce dernier. Il se produit 81,15 m. de gaz acide carbonique ; par conséquent, le volume du gaz oxygène consumé est au volume du gaz acide carbonique produit, comme 3 : 2, et il y a eu 40,80 m. de gaz oxygène employées à brûler une quantité d'hydrogène qui est représentée par 81,60 mesures. Ces quantités de carbone et d'hydrogène sont dans le rapport qui constitue le gaz hydrogène percarboné ; mais, comme elles ne représentent pas les 100 mesures du gaz analysé, et que celui-ci ne contient pas d'azote, il faut conclure qu'il s'est produit de l'eau aux dépens d'une portion du gaz même, que, conséquemment, on peut représenter ce dernier comme étant formé d'hydrogène percarboné, et d'eau réduits à leurs élémens.

M. de Saussure regardé le gaz hyd. oxyg. carboné sec comme étant formé, en poids, de :

Carbone . . . . .	57,574	100 parties de g. hyd. percarboné.
Oxygène . . . . .	28,466 ou	
Hydrogène . . . . .	13,960	47,6 d'eau.
	100,000	

## §. III.

*De la proportion des élémens de l'alcool.*

D'après les données précédentes, l'alcool de Richter doit être formé, en poids, de :

Carbone . . . . .	51,98
Oxygène . . . . .	34,32
Hydrogène . . . . .	13,70
	100,00

On trouve qu'il y a 9,15 d'hydrogène en excès sur 38,87 d'eau réduite à ses élémens, et que cet hydrogène en excès est au carbone dans le rapport de 1 : 5,68 qui est celui du gaz percarboné ; d'où il suit que l'alcool peut être représenté par les élémens de :

61,15 de gaz percarboné . . . . .	100
38,87 d'eau . . . . .	65,58

*Analyse de l'éther sulfurique.*

L'éther sulfurique qu'on fait passer dans un tube de porcelaine incandescent, se comporte à la manière de l'alcool. — Le gaz hydrogène

oxycarboné qu'on en obtient, peut être représenté comme celui de l'alcool, par de l'hydrogène percarboné, plus de l'eau réduits à leurs élémens; mais ces produits s'y trouvent dans une proportion différente; dans le gaz de l'alcool, l'hydrogène percarboné est à l'eau :: 100 : 50 (1); dans le gaz de l'éther, le rapport :: 100 : 33,33.

M. de Saussure a fait l'analyse de l'éther de la manière suivante: il a introduit, au moyen d'un petit flacon 08r.54 d'éther sulfurique (dont la pesanteur spécifique était de 0,7155) dans 525,81 centimètres cubes de gaz oxygène sec à zéro et à 0m,76 de pression, le gaz a occupé un espace égal à 687,23 cent. cubes; il a fait détoner ce gaz, avec quatre fois son volume de gaz oxygène, et il a vu que les 08r.54 d'éther avaient consumé 1027 cent. de gaz oxygène, et avaient produit 682,8 cent. de gaz acide carbonique, d'où il suit que l'éther est formé, en poids, de :

Carbone. . . . .	67,98	
Oxygène. . . . .	17,62	
Hydrogène. . . . .	14,40	
		100,00

Il y a dans ces produits 12,07 d'hydrogène en excès sur 19,95 d'eau réduite à ses élémens, et l'hydrogène en excès est au carbone dans le rapport de 1 : 5,63; d'où il suit que l'éther sulfurique peut être représenté par :

Gaz hyd. percarboné. . .	80,05	100
Eau. . . . .	19,95	25

Il est très-vraisemblable que, si l'on pouvait obtenir l'alcool parfaitement privé d'eau et angère à sa composition, on le trouverait représenté par les élémens de 100 p. d'hydrogène percarboné, et 50 p. d'eau; par conséquent il contiendrait deux fois autant d'eau élémentaire que l'éther.

L'éther étant de l'alcool moins une certaine quantité d'eau, et le gaz hydrogène percarboné étant de l'alcool moins de l'eau, on conçoit comment, en employant parties égales d'alcool et d'acide sulfurique, on obtient l'éther, et comment, en employant quatre parties de cet acide et une d'alcool, on produit le gaz hydrogène percarboné.

(1) Ou, d'après l'expérience, :: 100 : 47,6.

## JOURNAL DES MINES.

N<sup>o</sup>. 214. OCTOBRE 1814.

### AVERTISSEMENT.

Toutes les personnes qui ont participé jusqu'à présent, ou qui voudraient participer par la suite, au *Journal des Mines*, soit par leur correspondance, soit par l'envoi de Mémoires et Ouvrages relatifs à la Minéralogie et aux diverses Sciences qui se rapportent à l'Art des Mines, et qui tendent à son perfectionnement, sont invitées à faire parvenir leurs Lettres et Mémoires, sous le couvert de M. le Comte LAUMOND, Conseiller d'Etat, Directeur-général des Mines, à M. GILLET-LAUMONT, Inspecteur-général des Mines. Cet Inspecteur est particulièrement chargé, avec M. TREMERY, Ingénieur des Mines, du travail à présenter à M. le Directeur-général, sur le choix des Mémoires, soit scientifiques, soit administratifs, qui doivent entrer dans la composition du *Journal des Mines*; et sur tout ce qui concerne la publication de cet Ouvrage.

### NOTICE GÉOLOGIQUE

*Sur l'espèce et la nature du terrain des environs de Maëstricht.*

Par J. F. CLERE, Ingénieur au Corps Royal des Mines.

PLUSIEURS ouvrages ont déjà été publiés sur les ossemens fossiles que fournissent depuis long-tems les montagnes des environs de la ville de Maëstricht. Le plus important est celui que M. Faujas de Saint-Fond a donné sous le titre

*Volume 36, n<sup>o</sup>. 214.*

Q