

ardoises d'Angers, avec les substances qui recouvrent immédiatement les terrains reconnus comme primitifs. En sorte qu'on pourrait croire que les crustacés de la Hunaudière et d'Angers, ont vécu immédiatement après la cristallisation des substances granitiques dans des eaux boueuses qui les ont enfouis dans le sédiment schisteux qu'elles déposaient encore.

M É M O I R E

SUR LA NATURE DU DIAMANT.

Extrait, par M. GUYTON (1).

Nous ne connaissons encore que par l'extrait que vient d'en donner la *Bibliothèque Britannique* (2), le Mémoire de MM. Allen et Pepys, sur la quantité du carbone dans l'acide carbonique, et sur la nature du diamant, imprimé dans les *Transactions philosophiques* de la Société royale de Londres, pour 1807; mais nous pensons que nos lecteurs nous saurons gré de leur faire connaître les principaux résultats de ces nouvelles recherches, sur un sujet qui depuis quelque tems, a particulièrement fixé l'attention des physiciens.

Les expériences sur la combustion du diamant, dont je présentai le procès-verbal à la Classe des Sciences physiques de l'Institut, en 1799 (3), m'avaient paru établir que le diamant était le pur carbone, que la première action de l'oxygène, à une température assez élevée, était de le faire passer au noir;

(1) L'extrait du Mémoire de MM. Allen et Pepys, que nous insérons ici, se trouve imprimé dans les *Annales de Chimie*, n°. 193.

(2) Cahier de décembre 1807, pag. 31.

(3) Voy. *Ann. de Chim.* tom. XXXI, pag. 72.

qu'il prenait ensuite autant d'oxygène pour sa combustion que le charbon, qui était ainsi du carbone oxydé; enfin, que la plombagine et le coack qui prenaient en brûlant plus d'oxygène que le charbon, étaient des substances intermédiaires.

Dans une suite de recherches intéressantes sur les affinités des corps pour la lumière, et particulièrement sur les forces réfringentes des différens gaz, MM. Biot et Arago, en s'appuyant sur ce principe: que les pouvoirs réfringens des corps devaient différer très-peu des principes qui les composent, à moins que ces principes n'aient éprouvé des condensations très-considérables, et en en faisant l'application à la grande puissance réfringente du diamant, observée par Newton, en ont conclu qu'elle y décelait la présence d'un quart au moins d'hydrogène (1).

Cette conclusion faisait désirer de nouvelles analyses, dont ces auteurs attendaient eux-mêmes la confirmation de leur opinion. Le Conseil de l'École impériale polytechnique mit en conséquence à ma disposition quelques diamans de son cabinet; je lui ai déjà rendu compte d'une suite d'expériences faites en commun avec MM. Hachette et Clément, pour parvenir à des résultats rigoureux, soit pour la synthèse, soit pour l'analyse de l'acide carbonique, dont la publication n'a été retardée que par la mort de l'artiste (Janetti fils), chargé de

(1) *Mémoires de la Classe des Sciences physiques de l'Institut*, premier semestre, 1806, pag. 342.

remplacer dans l'un de nos appareils le tube de platine, altéré par la combustion de la plombagine avec le gaz oxygène.

Dans le même tems, MM. Allen et Pepys s'occupaient à Londres du même objet, et leur travail mérite toute l'attention des physiciens. L'inconstance de l'atmosphère les a fait renoncer au projet d'employer le feu solaire. Ils ont préféré un appareil composé de deux espèces de gazomètres, par le moyen desquels ils faisaient passer et repasser des mesures données de gaz oxygène dans un tube de platine qui traversait un petit fourneau, et où le combustible était introduit sur un glissoir du même métal. La construction de leur gazomètre est très-ingénieuse: c'est une cloche de verre pouvant contenir 80 pouces cubes (1585 centimètres cubes de gaz), qui s'élève et s'abaisse dans un vase cylindrique de fer fondu, rempli de mercure, mais dont la plus grande capacité est occupée par un cylindre de même métal, percé seulement dans son milieu pour forcer le gaz comprimé par l'abaissement de la cloche, à passer dans les ajustages inférieurs garnis de robinets. De sorte que 16 liv. (8 kilogrammes) de mercure, suffisaient à la manipulation de chaque gazomètre.

MM. Allen et Pepys ont opéré successivement sur le charbon de bois, le diamant, le coack ou la houille carbonée, et la plombagine.

Voici les résultats qu'ils ont obtenus en dosant, d'abord par la quantité d'acide carbonique produit, ensuite par l'oxygène consumé:

	Par l'acide carbonique.	Par l'oxygène.
Charbon de bois.	27,92	28,77
Diamant. 1 ^{re} . expér.	28,95	28,81
————— 2 ^e . expér.	28,82	28,72
Houille charbonnée	28,20	28,27
Plombagine (1).	28,46	28,46
Moyennes.	28,67	28,60

D'où ils ont conclu que 100 parties, en poids, d'acide carbonique, contenaient 28,60 de carbone; ce qui, à la fraction près, se trouve en rapport avec les proportions déterminées par Lavoisier, et seulement un peu au-dessus de celles de M. Tenant, qui a trouvé au plus 27,80.

Je n'entrerai pas dans le détail des attentions scrupuleuses décrites par MM. Allen et Pepys, pour obtenir un gaz oxygène qui ne laissât à l'eudiomètre que 0,02 à 0,03 de résidu; pour en déterminer le volume et le poids; pour priver le charbon de toute l'humidité qu'il reprend si promptement à l'air, en le pesant *médiocrement rouge*, et l'introduisant sur-le-champ, en cet état, dans le tube de platine.

J'observerai seulement qu'ils ont reconnu, ainsi que Lavoisier l'avait annoncé, que le volume du gaz oxygène ne change pas en servant à la combustion du carbone; que lors

(1) Ce résultat est tellement en opposition avec l'observation de Schéele (confirmée par Klaproth, par Kirvan, et par mes propres expériences) des différentes quantités de nitre alcalisé par le charbon et par la plombagine ou autres substances charbonneuses analogues, qu'il y a lieu de regretter que les auteurs n'aient pas entrepris de découvrir ce qui avait pu induire en erreur dans ces jugemens.

de la combustion du charbon dans le tube de platine rougi à blanc, ils n'ont aperçu aucun indice de flamme dans les allonges de verre, ni la plus légère apparence d'humidité; que lorsqu'ils ont traité dans le même appareil le charbon de la fibre animale (dont l'incinération est très-difficile), une flamme léchante a parcouru la totalité des tubes de verre, et les a rendus troubles ou laiteux, ce qu'ils ont attribué à l'hydrogène de cette espèce de charbon, et qui leur eût également manifesté la présence de l'hydrogène dans le diamant, s'il en eût réellement contenu; que dans cette opération cependant, le volume de gaz ne leur parut pas avoir changé quand tout fut refroidi (1); qu'ils ont soumis à la fois à l'expérience de 3 à 4 grains (de 20 à 25 centigrammes) de diamans du Brésil; que dans leur première expérience, il resta 1,46 grains (94 milligrammes) de diamans rest

(1) Cette dernière observation ne peut guère se concilier avec la combustion d'une portion quelconque d'hydrogène qui aurait infailliblement diminué le volume du gaz. La présence de l'hydrogène dans le diamant me paraît jusqu'à présent peu vraisemblable; mais je ne serois nullement éloigné d'y admettre une petite quantité d'eau, fondé sur ce que sa forme cristalline et le clivage de ses lames ne permettent pas de douter qu'il n'ait été formé par la voie humide, et que ce serait s'écarter du principe de toute cristallisation, que de supposer une abstraction totale du fluide dans lequel les molécules intégrantes ont été en liberté d'exercer leur puissance d'agrégation. A la vérité, cette quantité d'eau doit être infiniment petite et peut-être inappréciable pour produire cette dureté extraordinaire qui n'est que l'effet d'une force attractive plus immédiate, comme je l'ai prouvé à l'article ADHÉSION du *Dictionnaire de Chimie de l'Encyclopédie méthodique*.

semblans à de l'émail blanc opaque ; que dans une autre expérience, dont ils n'ont pas cru devoir tenir compte, la soupçonnant de quelque inexactitude, le calcul leur donna 29,96 pour $\frac{2}{3}$ de diamant dans l'acide carbonique ; enfin, que la différence du diamant et des autres substances charbonneuses leur paraît devoir être attribuée uniquement au mode d'agrégation de leurs molécules.

On verra dans la description que nous donnerons de nos expériences sur le même sujet, que notre appareil pour la combustion par le gaz oxygène est peu différent de celui de MM. Allen et Pepys ; elle s'opère également dans un tube de platine, et une forte pompe à cric y fait passer le gaz oxygène au lieu du gazomètre. Nous y avons ajouté un tube de verre courbé, rempli de muriate de chaux en morceaux, qui est très-avantageux pour s'assurer par la pesée exacte, avant et après l'opération, si le gaz est privé de toute l'eau qu'on peut lui enlever par les moyens hygrométriques. Nous ferons connaître en même tems les résultats de nos essais, par divers procédés, et entre autres avec la pile voltaïque, dont l'action, assez puissante pour enflammer le platine et décomposer la potasse, a été interrompue par l'interposition d'un diamant dans la chaîne.

Je n'ai pas besoin de faire observer que le travail de MM. Allen et Pepys, les moyens ingénieux qu'ils ont pris pour vaincre les difficultés, et l'impartialité qui les a guidés dans l'exposition des faits, ajoutent un nouvel intérêt à ces recherches.

SUR LA RÉUNION

DE

LA PYCNITE AVEC LA TOPAZE (1).

Par M. H A U Y.

LE minéral auquel j'ai donné le nom de *pycnite*, n'a été encore trouvé qu'à Altenberg en Saxe, sous la forme de longs cristaux prismatiques, déformés par des stries longitudinales, et réunis parallèlement les uns aux autres. Leur couleur varie du blanc jaunâtre au rouge violet. La roche qui leur sert de support est composée de quartz et de mica. Ce minéral est connu depuis long-tems. Romé de l'Isle l'a cité sous le nom de *schorl blanc prismatique*. M. Reuss et d'autres minéralogistes étrangers, en font une espèce à part qu'ils appellent *stangenstein* ; mais M. Werner le regarde comme une variété de l'émeraude de Sibérie, qu'il sépare de celle du Pérou en lui conservant le nom de béril, et il donne à la pycnite celui de *schorlartiger beril* (2).

(1) Voyez *planche I, figures 1 et 2.*

(2) On a cité, sous ce dernier nom, des cristaux en prismes hexaèdres réguliers, modifiés par des facettes obliques, que l'on trouve à Swisel en Bavière, et que j'ai décrits, dans mes derniers cours, parmi les variétés de l'émeraude, comme ayant la même forme de molécule et les mêmes caractères physiques.