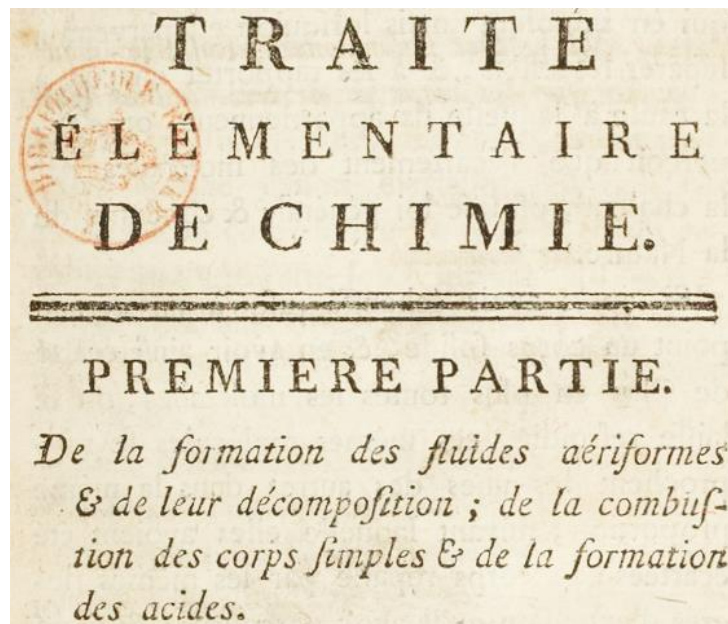


Consigne : Quelle est la réaction chimique impliquée dans cette expérience ? Peut-on vérifier les résultats des proportions obtenues par Lavoisier (données actuelles : H = 1 et O = 16 en g.mol⁻¹) ? Quelle loi est évoquée par Lavoisier ?



[https://fr.wikisource.org/wiki/Livre:Lavoisier - Trait%C3%A9_%C3%A9l%C3%A9mentaire_de_chimie.djvu](https://fr.wikisource.org/wiki/Livre:Lavoisier_-_Trait%C3%A9_%C3%A9l%C3%A9mentaire_de_chimie.djvu)

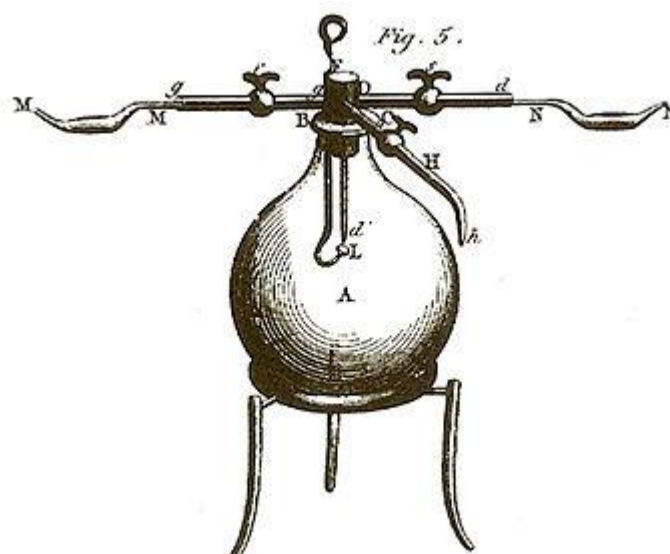
Antoine Laurent de Lavoisier - Traité élémentaire de chimie - 1789
Première partie - Chapitre 8 - page 96

Du principe radical de l'eau, & de sa décomposition par le charbon & par le fer.

[...]

QUATRIEME EXPERIENCE. Recomposition de l'eau.

Préparation.



Pl. IV - Fig. 5

On prend un ballon A de cristal, *planche IV, fig. 5*, à large ouverture, & dont la capacité soit de 30 pintes environ ; on y mastique une platine de cuivre BC percée de quatre trous auxquels aboutissent quatre

tuyaux. Le premier *Hh* est destiné à s'adapter, par son extrémité *h* à une pompe pneumatique par le moyen de laquelle on peut faire le vide dans le ballon. Un second tuyau *gg* communique par son extrémité *MM* avec un réservoir de gaz oxygène, & est destiné à l'amener dans le ballon. Un troisième *dDd'* communique, par son extrémité *dNN* avec un réservoir de gaz hydrogène : l'extrémité *d'* de ce tuyau se termine par une ouverture très-petite & à travers laquelle une très-fine aiguille peut à peine passer. C'est par cette petite ouverture que doit sortir le gaz hydrogène contenu dans le réservoir ; & pour qu'il y ait une vitesse suffisante, on doit lui faire éprouver une pression de un ou deux pouces d'eau. Enfin, la platine *BC* est percée d'un quatrième trou, lequel est garni d'un tube de verre mastiqué, à travers lequel passe un fil de métal *GL*, à l'extrémité *L* duquel est adaptée une petite boule, afin de pouvoir tirer une étincelle électrique de *L* en *d'* pour allumer, comme on le verra bientôt, le gaz hydrogène. Le fil de métal *GL* est mobile dans le tube de verre afin de pouvoir éloigner la boule *L* de l'extrémité *d'* de l'ajustoir *Dd'*. Les trois tuyaux *dDd'*, *gg*, *Hh* sont chacun garnis de leur robinet.

[...]

Lorsque ces deux gaz sont ainsi préparés, on adapte la pompe pneumatique au tuyau *Hh*, & on fait le vide dans le grand ballon *A* : on y introduit ensuite l'un ou l'autre des deux gaz, mais de préférence le gaz oxygène par le tuyau *gg*, puis on oblige par un certain degré de pression le gaz hydrogène à entrer dans le même ballon par le tuyau *dDd'*, dont l'extrémité *d'* se termine en pointe. Enfin on allume ce gaz à l'aide d'une étincelle électrique. En fournissant ainsi de chacun des deux airs, on parvient à continuer très-long-temps la combustion. [...]

Effet.

À mesure que la combustion s'opère, il se dépose de l'eau sur les parois intérieures du ballon ou matras : la quantité de cette eau augmente peu à peu ; elle se réunit en grosses gouttes qui coulent & se rassemblent dans le fond du vase.

En pesant le matras avant & après l'opération, il est facile de connoître la quantité d'eau qui s'est ainsi rassemblée. On a donc dans cette expérience une double vérification ; d'une part le poids des gaz employés, de l'autre celui de l'eau formée ; & ces deux quantités doivent être égales. C'est par une expérience de ce genre que nous avons reconnu, M. Meusnier & moi, qu'il falloit 85 parties en poids d'oxygène, & 15 parties également en poids d'hydrogène, pour composer 100 parties d'eau. Cette expérience qui n'a point encore été publiée, a été faite en présence d'une Commission nombreuse de l'Académie ; nous y avons apporté les attentions les plus scrupuleuses, & nous avons lieu de la croire exacte à un deux-centième près tout au plus.

Ainsi, soit qu'on opère par voie de décomposition ou de recomposition, on peut regarder comme constant & aussi bien prouvé qu'on puisse le faire en Chimie & en Physique, que l'eau n'est point une substance simple ; qu'elle est composée de deux principes, l'oxygène & l'hydrogène, & que ces deux principes séparés l'un de l'autre, ont tellement d'affinité avec le calorique, qu'ils ne peuvent exister que sous forme de gaz, au degré de température & de pression dans lequel nous vivons.

Ce phénomène de la décomposition & de la recomposition de l'eau s'opère continuellement sous nos yeux, à la température de l'atmosphère & par l'effet des affinités composées. C'est à cette décomposition que sont dus, comme nous le verrons bientôt, au moins jusqu'à un certain point, les phénomènes de la fermentation spiritueuse, de la putréfaction, & même de la végétation. Il est bien extraordinaire qu'elle ait échappé jusqu'ici à l'œil attentif des Physiciens & des Chimistes, & on doit en conclure que dans les sciences comme dans la morale il est difficile de vaincre les préjugés dont on a été originairement imbu, & de suivre une autre route que celle dans laquelle on est accoutumé de marcher. [...]