

01

L'expérience de Lavoisier (1774)

Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794) réalise en 1774 une expérience qui lui permet d'analyser l'air (constituants et proportions relatives).



Lavoisier fait bouillir 122 g de mercure dans une cornue qui communique avec une cloche dans laquelle se trouve 0,8 L d'air.

Douze jours plus tard, le mercure se recouvre d'une couche rouge. Le volume d'air a diminué de 0,14 L sous la cloche.

Le gaz qui reste sous la cloche (0,66 L) éteint la flamme d'une bougie : c'est de l'air nitreux (appelé aujourd'hui diazote).

Lavoisier émet alors une hypothèse : le gaz qui manquait sous la cloche s'est combiné au mercure, formant un nouveau produit. Il chauffe ce produit modérément en le reliant à une cloche qui contient le diazote.

Il constate alors que le produit disparaît et que le volume de gaz revient à sa valeur de départ.

La flamme d'une bougie est avivée quand on la place sous la cloche. C'est donc les 0,14 L de ce gaz qui avaient disparu auparavant qui permettent cela. Ce gaz est l'air vital (appelé aujourd'hui dioxygène).

D'après Lavoisier, 0,8L d'air contient 0,66 L d'air nitreux et 0,14 L d'air vital.

air	air vital dioxygène	air nitreux diazote
0,8L	0,14L	0,66L
100%	$\frac{100 \times 0,14}{0,8} = 17,5\%$ $\approx 20\%$	$\frac{100 \times 0,66}{0,8} = 82,5\%$ $\approx 80\%$

L'air contient environ 20% de dioxygène et 80 % de diazote.

