



Combustion d'une bougie

On réalise successivement les expériences suivantes :

1. Une bougie allumée est laissée à l'air libre.
2. Une bougie allumée est coiffée d'un flacon contenant de l'air.
3. Une bougie allumée est coiffée d'un flacon contenant du dioxygène.
4. Une bougie allumée est coiffée d'un flacon contenant du diazote.

		Observations
	Air libre	La bougie brûle tant qu'il reste de la cire
	Récipient d'air	La bougie s'éteint spontanément au bout d'environ 20s.
	Récipient de dioxygène	La combustion est plus vive (éclaire et chauffe plus). La bougie s'éteint spontanément au bout d'environ 60s.
	Récipient de diazote	La bougie s'éteint instantanément.

Une **combustion** est une réaction chimique entre **un comburant** et **un combustible** qui produit de l'**énergie** (chaleur et lumière).



Un **combustible** est une substance qui peut brûler en présence d'un comburant.

Un **comburant** est une substance (dans l'air c'est le dioxygène) qui permet la combustion d'un combustible.



Le triangle du feu montre les trois éléments indispensables pour une combustion.

Deux composants entrent en jeu dans la bougie : le *combustible*, constitué d'un type ou l'autre de cire et la *mèche*, constituée d'un cordon tressé absorbant.

La mèche doit être naturellement absorbante, comme un essuie-éponge, ou elle doit avoir une forte action capillaire (comme les mèches en fibre de verre utilisées dans les lampes à huile). Le rôle d'une mèche est d'absorber la cire liquide et de la « pousser vers le haut » pendant que la bougie brûle. Lorsqu'on allume une bougie, on fait fondre la cire dans et autour de la mèche.

La mèche absorbe la cire liquéfiée et la pousse vers le haut. La chaleur de la flamme vaporise la cire et c'est cette vapeur de cire qui brûle.

La raison pour laquelle la mèche ne brûle pas est que la cire qui passe à l'état de gaz refroidit la mèche et, par ce fait, la protège. La cire est constituée de paraffine. La paraffine est inflammable mais seulement à une température assez élevée. Donc seule la petite quantité de cire à proximité de la mèche est assez chaude pour se vaporiser et brûler !

À l'aide des expériences, on constate qu'un bout de mèche de coton seul peut brûler en quelques minutes et que la paraffine ne brûle pas sans mèche.

C'est donc de la « cire gazeuse » qui permet la combustion de la bougie.

Lampe à huile

Propriétés du liquide :

- il doit être inflammable pour pouvoir brûler lorsqu'il monte dans la mèche par capillarité ;
- il ne doit pas être volatil pour que le réservoir ne prenne pas feu ;
- il doit être facile à trouver et sans danger d'utilisation.

Dans les lampes à huile, la mèche était faite de fibres végétales (c'est le cas ici de l'orange) ou animales tressées trempant dans un récipient plein d'huile.

L'huile brûlant difficilement, elle ne s'enflamme pas dans le réservoir, c'est pourquoi on peut l'utiliser simplement ici.