

## Laboratoire : Combustion du magnésium

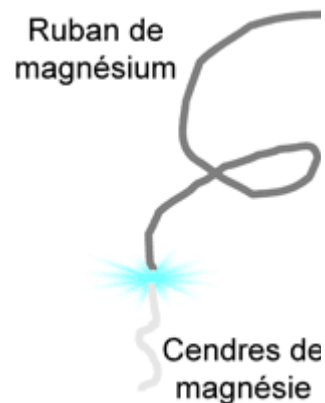
Très utilisé aussi en pyrotechnie pour la production de lumières très éclairantes ou de flash, le magnésium donne une combustion même s'il n'est pas réduit en poudre contrairement à d'autres métaux.

### Précautions

- Attention à la grande quantité de chaleur dégagée, il faut absolument tenir le ruban avec une pince et non avec les doigts.
- La lumière créée contient beaucoup de rayons ultraviolets, il faut se protéger les yeux à l'aide de lunettes de soleil efficaces.

### Matériel

- Magnésium sous forme de ruban
- Bec Bunsen
- Pince en bois
- Lunettes de soleil teintées et anti-UV

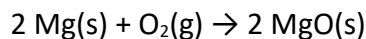


### Protocole expérimental

- Découper avec les mains 10 cm de ruban de magnésium, le tenir à l'aide d'une pince en bois et chauffer l'extrémité avec la flamme du bec Bunsen.
- Après quelques secondes, le magnésium s'enflamme en dégageant une grande quantité de chaleur, de fumée blanche et de lumière blanche éblouissante (porter les lunettes de soleil ou ne pas regarder directement).

### Explications

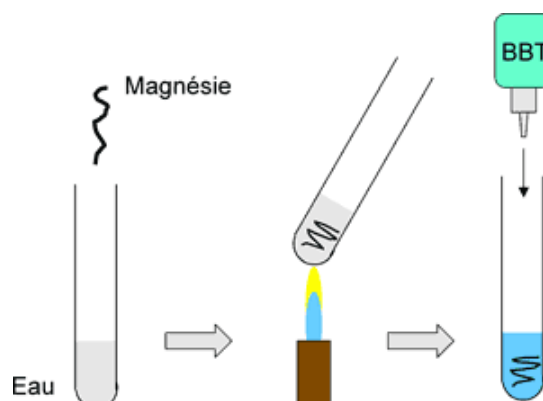
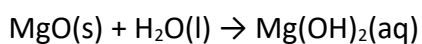
- Le magnésium est un métal léger et assez mou et il réagit vivement avec le dioxygène  $O_2$  contenu dans l'air lorsqu'on le chauffe, selon la réaction :



Le magnésium possède un fort caractère réducteur et s'oxyde donc facilement en dégageant beaucoup de chaleur. C'est un bon combustible.

- La fumée blanche observée est de l'oxyde de magnésium  $MgO$ , encore appelée magnésie. (La *magnésie* utilisée par les escaladeurs en montagne ou les gymnastes qui s'en enduisent les mains est en réalité du carbonate de magnésium  $MgCO_3$ . L'Oxyde de magnésium peut s'obtenir par calcination du carbonate de magnésium.). Mélangé à l'eau, cet oxyde de magnésium donne une solution alcaline (basique) ; d'autre part l'élément magnésium se trouve en grande quantité dans l'écorce terrestre ; c'est pour ces raisons que les éléments de la deuxième colonne du tableau périodique des éléments portent le nom d'alcalino-terreux.

- On peut d'ailleurs montrer ce caractère alcalin en recueillant les cendres dans un bécher contenant un peu d'eau. On fait bouillir l'eau et on y ajoute une goutte de bleu de bromothymol. La solution bleuit, signe qu'il s'est formé une base, l'hydroxyde de magnésium  $\text{Mg(OH)}_2$  :



- L'intense lumière produite lors de sa combustion en a fait un métal très utilisé dans les flashes photographiques. Les premiers photographes l'utilisaient sous forme de poudre afin que le flash soit encore plus vif et bref. La lumière produite provient de la grande chaleur produite par la combustion.

Il est demandé aux élèves d'écrire un petit rapport de laboratoire individuel comprenant :

- Le but de l'expérience
- Le matériel utilisé
- Un schéma détaillé expliquant l'expérience
- L'identification des trois composants nécessaires à la combustion
- Leurs observations
- Leurs interprétations (avec l'équation chimique de la réaction)