

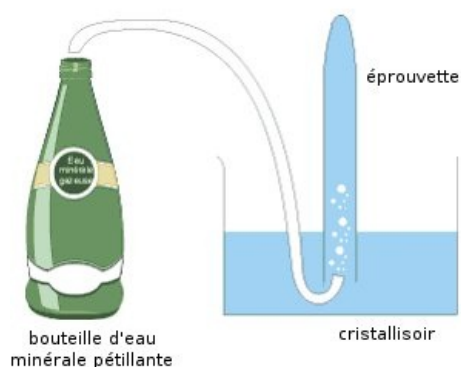
Fiche

Certaines eaux minérales sont pétillantes ; leur étiquette indique qu'elles sont gazéifiées. D'où vient le gaz qu'elles contiennent ?

Réponse : le gaz est parfois présent naturellement dans l'eau, mais le plus souvent il est injecté dans la bouteille après remplissage. De quel gaz s'agit-il ? Quelles sont ses propriétés ?

I. L'extraction du gaz

- Pour ne pas confondre « l'eau gazeuse » avec l'eau à l'état de gaz qui est de la vapeur d'eau, nous utiliserons de préférence le terme « eau pétillante ».
- Afin de pouvoir étudier le gaz présent dans une eau pétillante, il faut pouvoir l'en extraire.
- On peut recueillir un gaz par **déplacement d'eau** : les bulles de gaz dissous montent dans l'éprouvette pleine d'eau, retournée dans un cristalliseur rempli d'eau. Elles prennent la place de l'eau et la déplacent vers le cristalliseur.



Le gaz présent dans la bouteille d'eau s'échappe pour aller dans l'éprouvette

- Pour accélérer la séparation du gaz et de l'eau, nous pouvons agiter la bouteille ou la chauffer. Dans ce dernier cas, nous utilisons le fait que la solubilité de ce gaz dans l'eau diminue quand la température s'élève.

II. L'identification du gaz

- Pour identifier le gaz présent dans les eaux pétillantes, nous allons réaliser un test d'identification à **l'eau de chaux**.
- **L'eau de chaux** est une solution d'oxyde de calcium. Elle est préparée en réalisant un mélange d'eau distillée et de chaux éteinte appelée « lait de chaux », que l'on filtre. La solution **limpide** obtenue est de l'eau de chaux. Une solution est limpide si elle est claire et transparente.
- Au contact du dioxyde de carbone, l'eau de chaux n'est plus limpide : il apparaît un **précipité** blanchâtre. Un précipité est un corps insoluble qui se forme par réaction entre plusieurs substances en solution.
- Nous pouvons vérifier avec l'eau de chaux ce qu'il en est du gaz récupéré dans l'éprouvette.
- **Protocole** : versons de l'eau de chaux dans l'éprouvette contenant le gaz récupéré précédemment par déplacement d'eau, puis agitions l'éprouvette.
- **Observation** : quand l'eau de chaux et le gaz se mélangent, un précipité blanchâtre apparaît dans l'éprouvette. L'eau de chaux n'est plus limpide.
- **Interprétation** : le gaz contenu dans l'eau minérale gazeuse pétillante est donc du dioxyde de carbone, également appelé gaz carbonique. Ce test à l'eau de chaux donne le même résultat avec toutes les boissons pétillantes.
- Toutes les boissons pétillantes contiennent du dioxyde de carbone.