

## Chap 4: Boissons Gazeuses

### Objectif

Les eaux minérales, ainsi que certaines boissons, contiennent naturellement (ou grâce à un ajout) un gaz dissous.

Comment recueillir et identifier ce gaz ?

Quel est son nom ?

D'autres gaz peuvent-ils se dissoudre dans l'eau ?

### **1. Eaux et boissons pétillantes**

Une boisson pétillante contenue dans une bouteille fermée est un **mélange homogène** : on observe seulement un liquide. A l'ouverture de la bouteille, on observe l'**apparition de bulles de gaz** qui s'échappent : ce gaz était auparavant **dissous dans la boisson**.

*Remarque : dans la vie courante, boissons et eaux minérales pétillantes sont aussi appelées boissons et eaux minérales gazeuses.*

### **2. Comment recueillir le gaz contenu dans une boisson pétillante ?**

Peut-on recueillir un gaz en plaçant un récipient à la sortie d'une bouteille de boisson pétillante ?

Cette méthode n'est pas adaptée. En effet :

- Le gaz recueilli serait alors mélangé à ceux présents dans l'air ;
- Il n'y aurait aucune indication sur la quantité de gaz recueilli.

### **• Dispositif pour recueillir un gaz**



**Le gaz est recueilli par déplacement d'eau.**

- **Rôle du chauffage**

La boisson pétillante est versée dans un ballon placé dans un chauffe-ballon.

On chauffe légèrement la boisson (**sans provoquer l'ébullition**) afin de **favoriser le dégagement du gaz : l'élévation de température diminue la solubilité des gaz.**

*Remarque : Il est également possible d'accélérer le dégagement gazeux en agitant la boisson.*

*C'est ce que l'on observe lorsque l'on ouvre une bouteille de limonade juste après l'avoir secouée.*

- **Principe du déplacement d'eau**

Le tube à essais est d'abord rempli d'eau qui progressivement cède la place au gaz. On dit pour cette raison que le gaz est recueilli par déplacement d'eau. Lorsque toute l'eau a été chassée du tube à essai, celui-ci ne contient alors que le gaz recueilli et l'eau se retrouve dans le cristalliseur.

**On peut recueillir un gaz dans un récipient par déplacement de l'eau qu'il contient.**

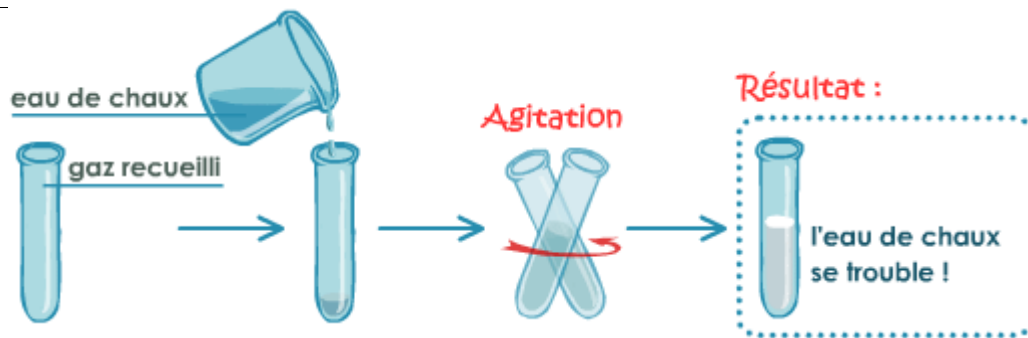
### **3. Identification du gaz : test à l'eau de chaux**

- **Expérience**

Le tube ayant recueilli le gaz est alors fermé avec un bouchon, et retiré du cristalliseur.

On fait subir au gaz recueilli le **test à l'eau de chaux.**

L'eau de chaux permet de réaliser le **test de reconnaissance du dioxyde de carbone.**



**Doc.2.** Test à l'eau de chaux.

- **Observation**

Au contact du gaz, **l'eau de chaux se trouble** (elle prend une couleur blanchâtre).

- **Interprétation**

Ce trouble n'apparaît que lorsque l'eau de chaux est au contact du dioxyde de carbone.

**Le test est donc positif** : le gaz contenu dans la boisson est du dioxyde de carbone.

- **Conclusion pour toutes les boissons et eaux minérales pétillantes**

Le résultat est le même si le test est effectué avec une autre boisson ou une eau minérale pétillantes : **le gaz contenu dans les eaux et les boissons pétillantes est toujours du dioxyde de carbone.**

#### **4. D'autres gaz sont-ils dissous dans l'eau ?**

Le dioxyde de carbone n'est pas le seul gaz capable de se dissoudre dans l'eau. D'autres gaz comme le dioxygène peuvent également se dissoudre dans l'eau.

Pour vivre nous avons besoin de respirer un gaz présent dans l'air: le dioxygène.

Les poissons en ont besoin aussi, mais ils ne remontent pas à l'air libre pour le trouver : ils utilisent le dioxygène dissous dans l'eau grâce à leurs branchies.

La survie d'un poisson est donc menacée si la quantité de dioxygène dissous est insuffisante. C'est ce qui se passe en cas de fortes chaleurs, les gaz ayant tendance à s'échapper des eaux dans lesquelles ils sont dissous.

L'essentiel

- Une boisson gazeuse contient un gaz dissous.
- Pour recueillir un gaz, on utilise la méthode du déplacement d'eau.
- Le gaz dissous dans toutes les boissons et eaux minérales pétillantes est le dioxyde de carbone.  
Pour le prouver, on peut effectuer le test de reconnaissance du dioxyde de carbone : le test à l'eau de chaux.  
Le test de reconnaissance du dioxyde de carbone est positif si l'eau de chaux se trouble (prend une couleur blanchâtre).
- Différents gaz sont capables de se dissoudre dans l'eau, notamment le dioxygène.