

## Chapitre 2 : mélanges aqueux

### I Mélanges homogènes et mélanges hétérogènes

- Un mélange hétérogène est un mélange pour lequel on peut distinguer au moins 2 constituants à l'œil nu.
- Un mélange homogène est un mélange pour lequel on ne distingue pas les différents constituants à l'œil nu.

### II Rappels pour la séparation des constituants d'un mélange hétérogène

#### a) La décantation

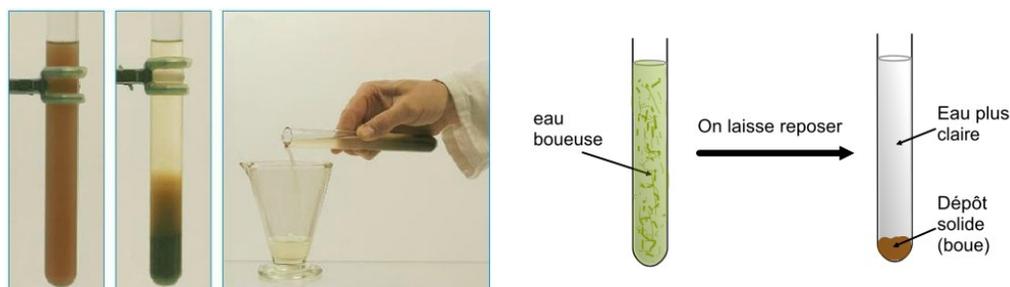


Figure 1 : Illustration de la décantation.

#### b) La centrifugation

Pour la décantation, c'est la gravité qui attire les particules solides et lourdes vers le fond. Avec la centrifugation, on fait tourner très rapidement la solution, le fond du verre vers l'extérieur. Ce mouvement fait accélérer les particules solides qui vont aller plus rapidement au fond. C'est comme avec un sceau à la plage, quand on le tourne très vite, l'eau reste collée au fond du sceau même si le sceau est tourné vers le bas.



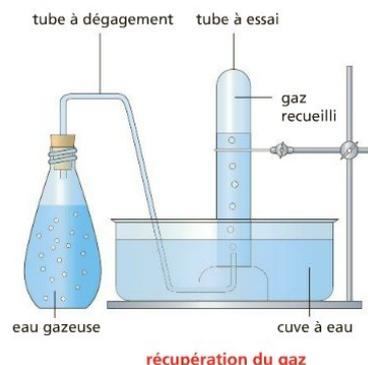
Figure 2 : photo de centrifugeuse.

Ces deux méthodes (centrifugation et décantation) permettent de séparer des constituants d'un mélange.

### III. Les gaz dissous dans les boissons

#### a) Mise en évidence d'un gaz

On réalise le schéma suivant



On voit que du gaz s'échappe de la bouteille de Perrier et arrive jusqu'au tube à essai via le tube à dégagement. On recueille le gaz dans le tube à essai retourné.

Cette technique s'appelle **recueil d'un gaz par déplacement d'eau**.

#### b) Identification du gaz

Le gaz que nous venons de récupérer est incolore. Essayons de voir ce dont il s'agit...

Mettons le en contact avec du sulfate de cuivre anhydre : celui-ci devient-il plus foncé (ou bleu) ?

Observation :

Conclusion : il n'y a pas de molécules d'eau qui se dégagent de la bouteille

Mettons le en présence d'eau de chaux.

Observation : l'eau de chaux se trouble.

On peut lire dans le livre que l'eau de chaux se trouble en présence de  $\text{CO}_2$  (dioxyde de carbone).

Conclusion : il y a donc du dioxyde de carbone dans l'eau gazeuse.

**Toutes les boissons gazeuses, contiennent du dioxyde de carbone dissous. Lorsque l'on met du  $\text{CO}_2$  en présence d'eau de chaux, celle-ci se trouble.**

#### IV Dissolution des solides

Expérience : on verse de l'eau dans plusieurs tubes à essai puis on y ajoute plusieurs solides. On agite et on laisse reposer.

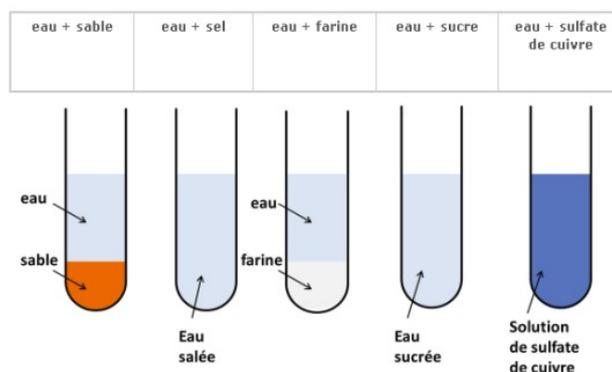


Figure 3 : On met plusieurs solides dans l'eau (sel, sulfate de cuivre, sucre, farine, café et sable).

Observation : certains solides disparaissent comme le sel, le sucre ou le sulfate de cuivre mais d'autres non.

Interprétation : les solides qui peuvent se dissoudre dans l'eau sont dits **solubles dans l'eau**, les autres sont dits **insolubles dans l'eau**.

Le mélange homogène obtenu s'appelle une solution aqueuse où le sel, le sucre etc. sont les solutés et l'eau est le solvant.

Lorsqu'on veut dissoudre une quantité trop importante de sel dans l'eau, celui-ci ne se dissout plus : on dit que la solution est saturée en sel.

CONCLUSION :

- Dissoudre consiste à mélanger un composé soluble appelé soluté dans un composé liquide appelé solvant.
- Le mélange homogène obtenu est appelé solution .
- L'eau peut dissoudre un certain nombre de soluté, on dit que c'est un bon solvant.

#### Bibliographie

[21] Stéphane Landeau. Mélange Aqueux. *Physique-Chimie au collège*, consulté le 10/09/2019. URL <http://pccollege.fr/cinquieme-2/leau-dans-notre-environnement-melanges-et-corps-purs/chapitre-ii-melanges-aqueux/>

[2] Stéphane Landeau. L'eau solvant. *Physique-Chimie au collège*, consulté le 10/09/2019. URL <http://pccollege.fr/cinquieme-2/leau-dans-notre-environnement-melanges-et-corps-purs/chapitre-vii-leau-solvant/>

[3] Pascale Pelletier. Activité expérimentale n°4 : Comment mettre en évidence le gaz présent dans les boissons pétillantes ? [Non publié] Collège Victor Hugo, 2019.

**Attendus de l'élève :**

À la fin du chapitre, l'élève devra

- savoir définir et utiliser *mélange hétérogène, mélange homogène, décantation, centrifugation*
- savoir proposer un montage pour mettre en évidence le  $\text{CO}_2$  dans une boisson gazeuse. Il faudra aussi savoir que cette technique s'appelle *recueil d'un gaz par déplacement d'eau*, il faut savoir faire le schéma et expliquer ce qui se passe.
- connaître les propriétés de l'eau de chaux – elle est transparente mais devient trouble (blanche) en présence de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ),
- savoir utiliser et définir les mots suivants : *soluble, insoluble, solvant, soluté, dissolution*,
- savoir que le sel se dissout dans l'eau alors que le sable non.