

<b>L'EAU</b>
--------------

**Cycle III : Sciences expérimentale et technologie.**1) La matière :

- Etats et changements d'état de l'eau : fusion, solidification, ébullition, états gazeux de l'eau, évaporation, condensation, facteurs agissant sur la vitesse d'évaporation.
- Mélanges et solutions.

2) Education à l'environnement :

- Trajet et transformation de l'eau dans la nature.
- La qualité de l'eau.

**Séquence 1 : Quand l'eau se transforme en glace : LA SOLIDIFICATION.**1) **Réfléchissons.**

- Où trouve-t-on de l'eau ?
  - \* mer, rivière, fleuve, ruisseau, mare, flaques, lacs, étangs
  - \* bouteilles
  - \* robinet, douche, piscine
  - \* neige, glace – pluie...
- Quelles sont les différentes formes de l'eau que l'on trouve dans la nature ?
  - \* Solide : glace, neige, givre, banquise...
  - \* Liquide : eau, mers, océans, rivières, lacs, pluie...
  - \* Gaz : vapeur d'eau invisible, brouillard...
- Les changements d'états : connaissez-vous d'autres corps qui peuvent changer d'état : liquide, solide, gazeux ? Sous quelles conditions ?
  - \* Chocolat (solide -> liquide quand on le chauffe)
  - \* Bougie (solide -> liquide quand on le chauffe)

2) **Expérience : A quelle température la glace se forme-t-elle ?**

- **Question** : L'eau liquide peut dans certaines conditions se transformer en glace solide. Mais à quelle température la glace se forme-t-elle et comment peut-on le savoir ?
- **Expériences** :
  - \* Expérience 1 : la température de solidification de l'eau, ou commenter l'expérience sur feuille faite par Emilie. Relever les résultats toutes les 30 secondes.  
⇒ La transformation d'eau liquide en glace s'appelle la solidification. Elle a lieu à 0°C et s'obtient en refroidissant l'eau.
  - \* Expérience 2 : Je remplis une bouteille d'eau, je la ferme et je la mets dans le bac à glace. Que va-t-il se passer ? Pourquoi la bouteille a-t-elle éclaté ?  
⇒ A l'état solide l'eau occupe un volume plus important qu'à l'état liquide. En se solidifiant il y a eu emprisonnement de particules d'air.
  - \* Expérience 3 : Masse de l'eau à l'état liquide et à l'état solide. Expérience de Pauline.  
⇒ En passant de l'état liquide à l'état solide, la masse de l'eau reste identique.

**Séquence 2 : Quand la glace se transforme en eau liquide : LA FUSION.****3) Expérience : A quelle température la glace fond-elle ?**

- **Question** : L'eau solide sous forme de glace peut se transformer en eau liquide. Mais à quelle température la glace fond-elle et comment peut-on le savoir ?
- **Expériences** :
  - \* Expérience 1 : Expérience de Thomas. Un bocal plein de glace est sorti du congélateur, il se réchauffe lentement à l'air libre. On relève la température à l'aide d'un thermomètre.
    - ⇒ La température se maintient à 0°C tant qu'il reste de la glace entrain de fondre.
    - ⇒ La transformation de la glace en eau liquide s'appelle la fusion. Elle a lieu à 0°C quand la glace se réchauffe.
  - \* Expérience 2 : trois glaçons sont placés dans diverses conditions : dans un verre vide, dans un verre d'eau froide, dans un verre d'eau chaude.
    - ⇒ Le glaçon dans le verre vide est le plus long à fondre
    - ⇒ Le glaçon mis dans la même quantité d'eau fond plus vite dans l'eau chaude que dans l'eau froide.
  - \* Expérience 3 : Je remplis un verre avec de l'eau liquide dans lequel je mets quelques glaçons, je fais une marque pour noter à quel niveau arrive l'eau.
    - ⇒ Quand les glaçons ont fondu le niveau de l'eau a baissé.
    - ⇒ L'eau sous forme liquide prend moins de place que sous forme solide.

**Séquence 3 : Quand l'eau devient invisible : L'EVAPORATION – L'EBULLITION****4) Mise en situation.**

- *Rappels sur la fusion et la solidification de l'eau* :
  - \* A quelle température l'eau passe-t-elle de la forme liquide à une forme solide ? Comment s'appelle cette transformation ? Pourquoi change-t-elle d'état ?
  - \* A quelle température l'eau passe-t-elle de la forme solide à la forme liquide. Comment s'appelle cette transformation ? Pourquoi change-t-elle d'état ?
  - \* Comment nomme-t-on de l'eau solide ?
- *Questions* :
  - \* Que devient l'eau lorsque le linge sèche ?
  - \* Si on chauffe de l'eau liquide, que va-t-il se passer ?
  - \* A quelle température l'eau liquide devient-elle de la vapeur ?
  - \* Comment le montrer ?
- Expérience 1 : Remplir deux récipients identiques avec la même quantité d'eau, l'un est mis sur le radiateur, l'autre sur la table.
  - \* L'évaporation est accélérée si la température est plus importante.
- Expérience 2 : remplir deux récipients différents avec la même quantité d'eau.
  - \* L'évaporation est accélérée si la surface de contact avec l'air est plus importante.
- Expérience 3 : remplir deux récipients identiques avec la même quantité d'eau. Un des récipients reste ouvert, l'autre est fermé.
- Expérience 4 : Je mets de l'eau dans une casserole et je chauffe cette eau. Que va-t-il se passer ?
  - \* L'eau liquide peut se transformer en vapeur par ébullition ou par évaporation.

Sous l'action de la chaleur, l'eau à l'état liquide s'évapore et se transforme en gaz (état gazeux) : c'est l'évaporation.