

## Chapitre 1 : L'eau dans la nature



L'eau est à la base de la vie sur la Terre. On la rencontre dans les mers, les cours d'eau et les eaux souterraines. Elle est le constituant principal des êtres vivants (notre corps est composé à 65% d'eau). C'est la même eau qui circule sur Terre depuis des milliards d'années !

En effet, l'eau sur Terre parcourt un cycle continu. Ce cycle est rendu possible par les différentes formes que peut prendre la molécule d'eau.

### I. L'eau dans la nature

#### 1. Les trois états de l'eau :

L'eau est partout présente sur la Terre ; sa quantité reste toujours la même. L'eau est la seule substance que l'on trouve dans la nature sous les trois états physiques : liquide, solide et gaz.

L'eau existe dans la nature sous 3 états :

- L'état **solide** : la glace, la neige, la grêle.
- L'état **liquide** : l'eau.
- L'état **gazeux** : la vapeur d'eau.

#### 2. Les réservoirs naturels d'eau :

Toute l'eau de la Terre participe à ce cycle naturel. Cependant, une partie de cette eau reste parfois très longtemps dans des réservoirs naturels.

L'ensemble de ces réserves est appelé **hydrosphère** elles sont réparties dans **5 grands** réservoirs :

Les réservoirs naturels existent sous forme **liquide** :

- Les **mers** et les **océans** (**97,2 %**) qui sont constitués d'eau salée.
- nappes captives (eau douce) (**0,63 %**)
- Les **lacs** et les **rivières** (**0,01 %**)

Et sous forme **solide** :

- banquise (eau salée)
- glaciers des pôles (eau douce) (**2,15 %**)
- glaciers de montagne (eau douce). (**2,15 %**)

Et sous forme **gazeux** :

- L'**Atmosphère** (**0,001 %**) nuages et vapeur d'eau



## II. Le cycle de l'eau :

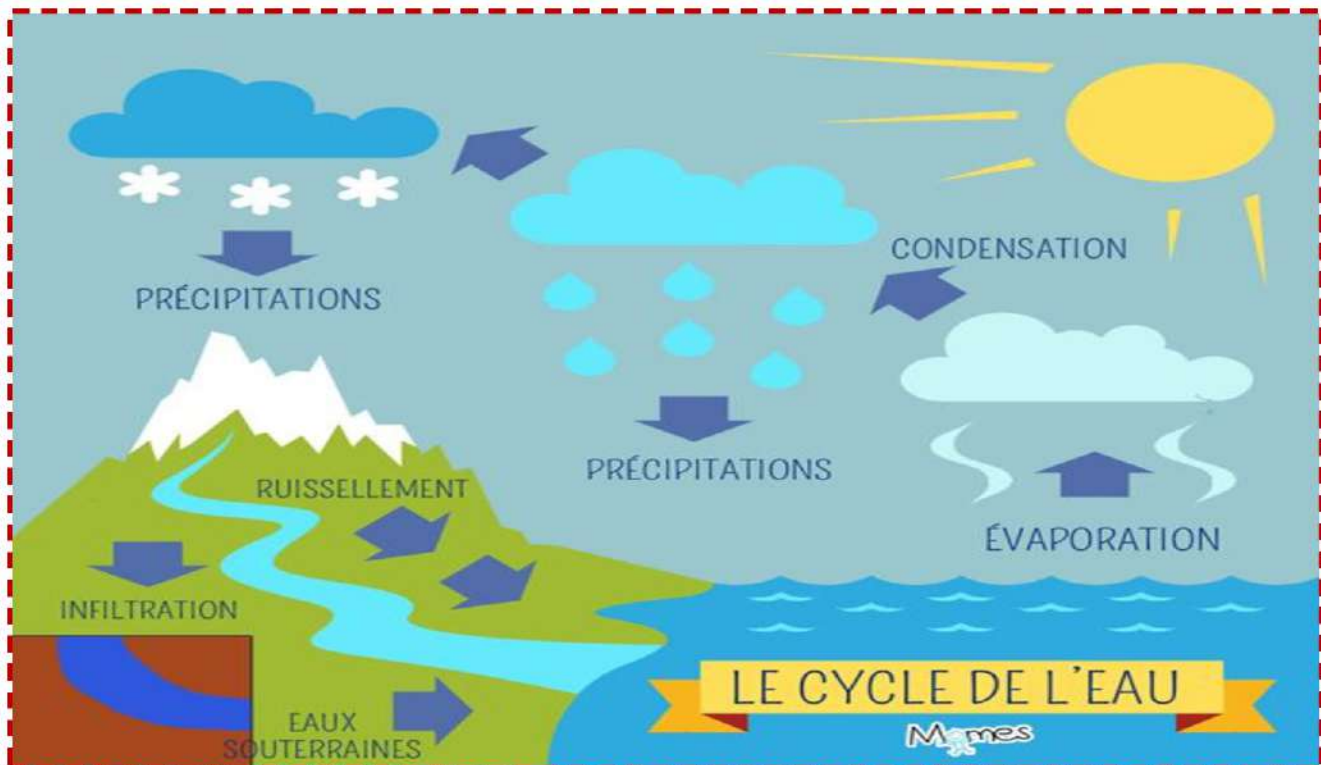
### 1) Définition :

Le cycle de l'eau décrit le long voyage effectué par l'eau, lorsqu'elle circule de la surface de la Terre vers l'atmosphère, puis retombe au sol, et qu'elle continue son parcours ainsi de suite. On dit que c'est un cycle, car ce voyage ne s'arrête jamais, c'est un éternel recommencement. La pluie tombe sur le sol puis s'évapore et forme des nuages et la pluie tombe à nouveau sur le sol...

Le cycle de l'eau s'appelle aussi le cycle hydrologique.

### 2) Les grandes étapes

Sous l'effet de la chaleur du Soleil, l'eau liquide qui se trouve sur Terre s'évapore et devient de la vapeur d'eau. La vapeur monte dans l'atmosphère et y forme des nuages. Elle retombe ensuite sur Terre sous la forme de précipitations (pluie, neige, grêle, etc.). Une fois la précipitation faite, tout recommence !



## III. L'eau, source d'énergie :

- L'eau n'est pas seulement une boisson.
- L'eau en mouvement fut l'une des premières sources d'énergie utilisée par l'homme.
- Pour le transport des voyageurs et des marchandises avant tout puis, pendant des siècles, les moulins à eau ont permis de moudre le grain, de scier, d'actionner les métiers à tisser ...
- Les aubes des moulins sont maintenant remplacées par les pales des turbines, mais le principe reste le même : l'eau en tombant fait tourner une turbine.
- L'eau est particulièrement utilisée dans les barrages hydroélectriques afin de produire de l'électricité.



#### IV. Test de reconnaissance de l'eau :

Rechercher la présence d'eau dans des boissons, des aliments et des liquides non alimentaires en utilisant le sulfate de cuivre anhydre.

##### 1. Les boissons, les aliments et les liquides non alimentaires à tester

- Boissons : jus de citron et lait
- Aliments : huile, flocons de purée, biscotte, pomme de terre et pain frais
- Liquides non alimentaires : white-spirit, shampooing.

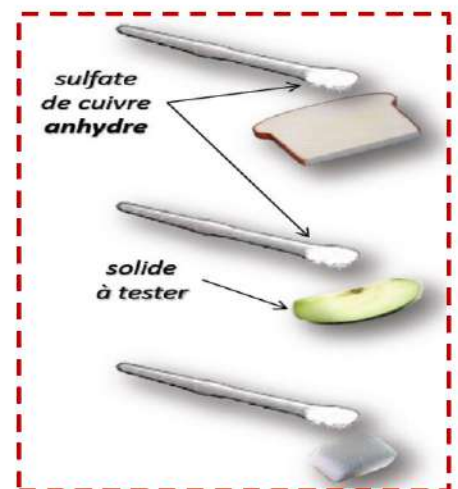
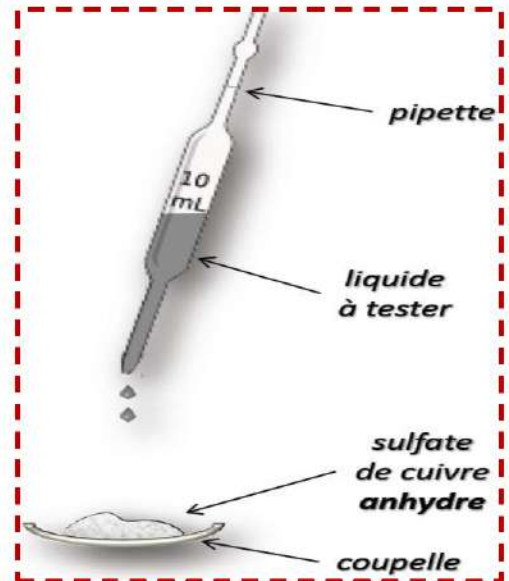
##### 2. Réalisation des tests :

###### Pour les liquides :

Dépose du sulfate de cuivre anhydre dans 5 coupelles.

Verse, dans chacune de ces coupelles, quelques gouttes : d'eau, d'huile, d'alcool, de pétrole, de vinaigre.

Dans chaque cas si le sulfate de cuivre devient bleu on peut conclure que la substance contient de l'eau.



Substance	Eau	Huile	Pétrole	Alcool	Vinaigre
Couleur	bleu	blanc	blanc	blanc	bleu

###### Pour les solides :

Recommence : l'expérience en déposant du sulfate de cuivre anhydre sur un morceau : de pain, de pomme, du sel, de la farine et du sucre.

Substance	Pain	Pomme	Sel	Farine	Sucre
Couleur	bleu	bleu	blanc	bleu	blanc

##### 3. Conclusion

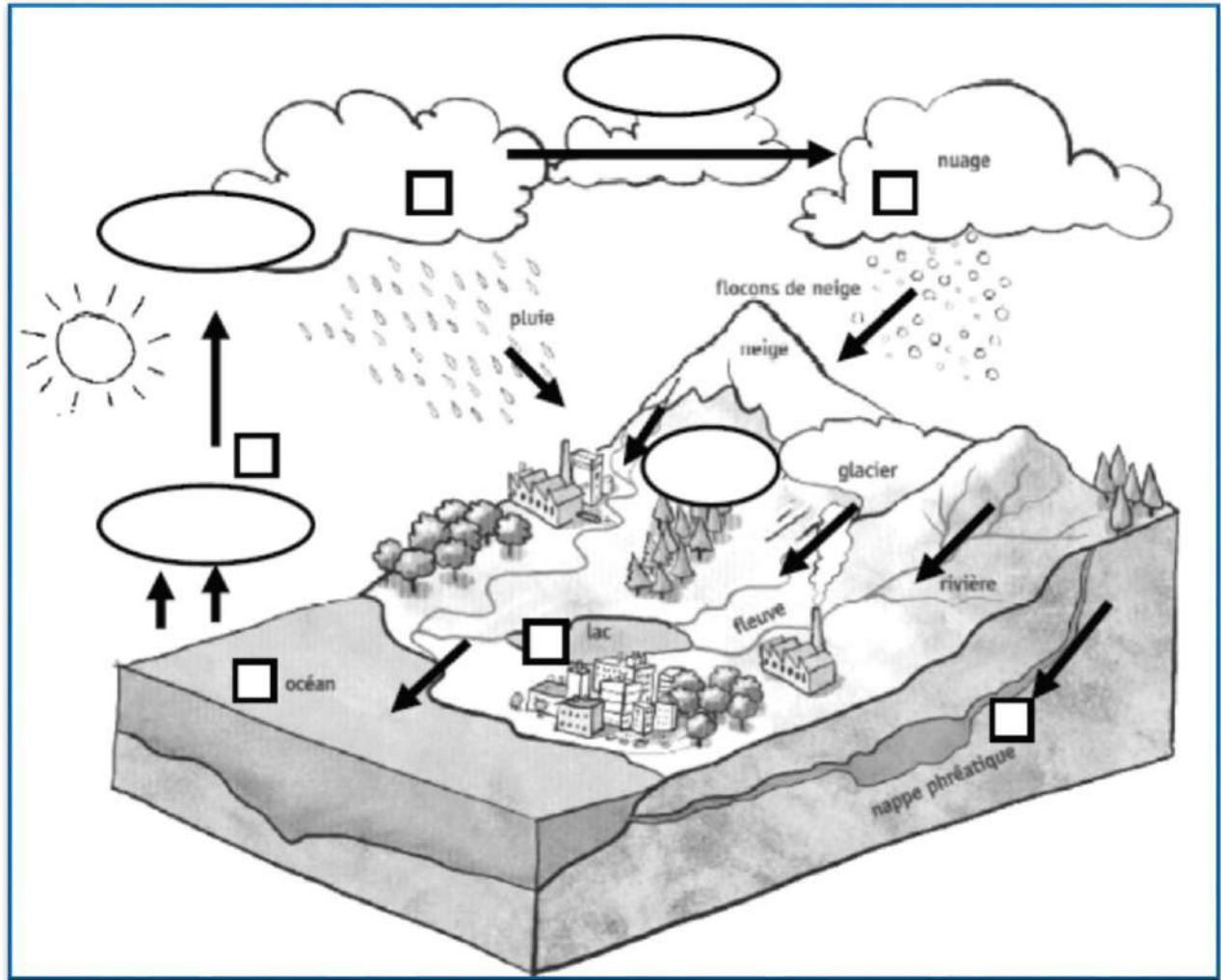
Que peux-tu en conclure ?

De nombreux liquides contiennent de l'eau, sauf les alcools, huile et dérivés du pétrole. La plupart des aliments (liquides ou solides) contiennent de l'eau mais en pourcentages variables.

Je retiens :

- L'eau existe dans la nature à l'état solide, liquide et gazeux.
- Le cycle de l'eau va se dérouler à la fois sur Terre, sous Terre, en mer et dans l'atmosphère. Au cours de ce cycle, la molécule d'eau va passer par différents états.
- Lorsque l'eau s'évapore, elle passe de l'état liquide (mer) à l'état gazeux (nuage).
- En se refroidissant dans l'atmosphère, la vapeur d'eau redevient liquide (pluie) ou solide (neige). La glace redevient liquide (fonte des neiges).
- L'eau des précipitations ruisselle puis rejoint la mer et s'évapore à nouveau. Et ainsi de suite...
- Il existe des réservoirs naturels qui retiennent l'eau pendant un certain temps. Après avoir séjourné dans les réservoirs, l'eau va revenir alimenter le cycle de l'eau.
- Les réservoirs naturels peuvent être liquides, comme les mers, ou solides, comme les glaciers.
- Le test de reconnaissance de l'eau est réalisé avec le sulfate de cuivre anhydre (déshydraté), blanc, qui devient bleu au contact de l'eau.

Exercice d'application :



1.Ecris dans les cases ovales les mots suivants :

Évaporation – condensation – fusion – solidification.

2.Ecris dans les carrés, la lettre S si l'eau est solide, la lettre L si l'eau est liquide, la lettre V si l'eau est sous forme de vapeur d'eau.

3.Complète le texte avec les mots qui conviennent.

Le .....chauffe la Terre et l'eau qui s'y trouve. En chauffant, l'eau ..... Puis se refroidit avec l'altitude : elle se ..... en fines gouttelettes d'eau ou en cristaux de glace qui vont se regrouper et former les ..... L'eau des nuages tombe lorsqu'il ..... , ..... ou ..... L'eau qui retombe ainsi sur Terre va s'écouler le long des chemins : c'est le ..... Elle peut aussi rentrer dans le sol : c'est ..... Elle peut alors rejoindre les rivières, les fleuves, l'océan et s'évapore à nouveau : c'est le .....