

# Quels sont les états de l'eau sur Terre ?

## Activité documentaire



Fig. 1 La Terre vue de l'espace

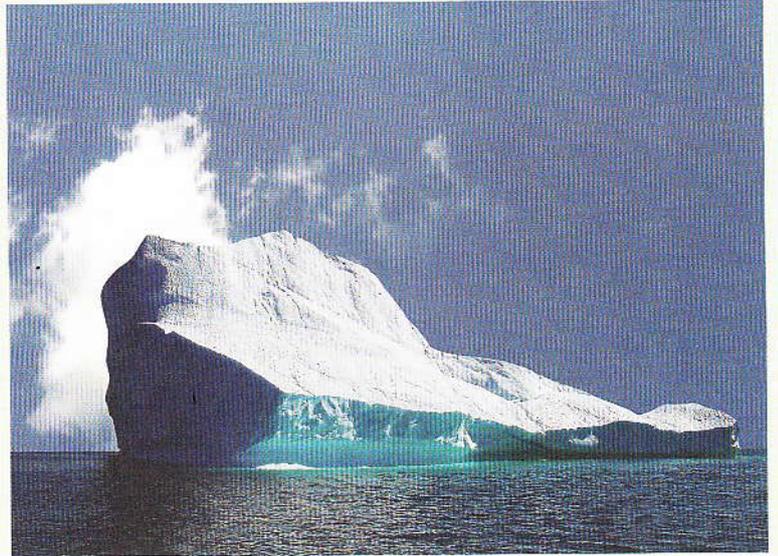


Fig. 2 Différents états de l'eau

La Terre est surnommée la planète bleue car près des trois quarts de sa surface sont recouverts par les mers et les océans. Le rôle de l'eau est primordial, c'est grâce à elle que la vie s'est développée sur Terre. Elle est indispensable à tous les êtres vivants. Dans la nature, l'eau existe sous trois états physiques. L'eau est à l'état solide dans les glaciers,

la banquise, le verglas ou dans les cristaux constituant les flocons de neige. Elle est à l'état liquide dans les océans, les fleuves, les lacs, la pluie ou dans les nuages, constitués de minuscules gouttelettes d'eau. À l'état gazeux, l'eau est de la vapeur d'eau. C'est un gaz invisible présent en proportions variables dans l'atmosphère.

### Extraits des informations

1. Sous combien d'états physiques l'eau existe-t-elle ? Donne leurs noms.

L'eau existe sous trois états physiques : l'état solide, l'état liquide et l'état gazeux.

2. Quel est l'état de l'eau dans la vapeur d'eau ?

La vapeur d'eau est de l'eau à l'état gazeux.

### Interprète

3. Complète le tableau suivant en précisant l'état de l'eau.

Eau	mer	vapeur	iceberg	rosée	glaçon	buée	brume	neige	givre
État physique	liquide	gazeux	solide	liquide	solide	liquide	liquide	solide	solide

4. Les nuages sont-ils de la vapeur d'eau ? Explique.

Les nuages ne sont pas de la vapeur d'eau car celle-ci est invisible. Les nuages sont composés de minuscules gouttelettes d'eau et parfois de cristaux de glace.

## Rédige ta conclusion

L'eau est omniprésente sur Terre sous trois états physiques : solide, liquide et gazeux.

À l'état gazeux, l'eau est appelée vapeur d'eau. C'est un gaz invisible dans l'atmosphère.

### L'essentiel à compléter

Essentiel corrigé à télécharger sur [www.bordas-regaud-vento.fr](http://www.bordas-regaud-vento.fr)

- L' eau est très abondante sur Terre, elle recouvre environ les 3/4 de la surface de la planète.
- Sur Terre, l'eau existe sous trois états physiques :
  - à l'état solide dans les glaciers, la banquise, le givre...
  - à l'état liquide. C'est l'état de l'eau le plus abondant sur Terre. L'eau liquide se trouve dans les mers, les océans, les lacs, la pluie, le brouillard...
  - à l'état gazeux, l'eau est appelée vapeur d'eau. Elle est invisible et se trouve partout dans l'air autour de nous.

### As-tu compris l'essentiel ?

#### 1 Vrai ou faux ?

Coche la réponse correcte et corrige les phrases fausses.

a. Sur Terre, l'eau se rencontre sous trois états : solide, liquide et gazeux.

Vrai  Faux

b. La vapeur d'eau est un gaz.

Vrai  Faux

c. Les nuages sont de la vapeur d'eau.

Vrai  Faux

Les nuages sont de l'eau à l'état liquide.

#### 2 Fais le bon choix

Coche les cases correspondant aux différents états de l'eau.

	État solide	État liquide	État gazeux
verglas	X		
pluie		X	
vapeur d'eau			X
glace	X		
rosée		X	
brume		X	
neige	X		
grêle	X		

#### 3 Trouve l'intrus

Entoure l'intrus dans chacune des listes suivantes et explique ton choix.

a. Givre - brume - neige - glace - verglas - grêlon - glaçon.

L'intrus est la brume car c'est le seul état pour lequel l'eau est à l'état liquide.

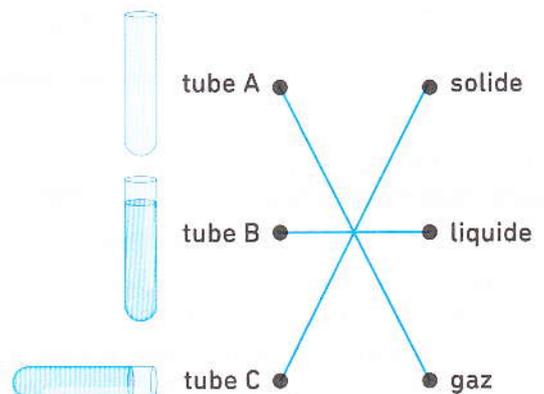
b. Brume - brouillard - vapeur d'eau - rosée - pluie - buée.

L'intrus est la vapeur d'eau car c'est le seul état pour lequel l'eau est à l'état gazeux.

#### 4 Relie

Les trois tubes à essais ci-dessous contiennent de l'eau sous trois états physiques différents (solide, liquide et gazeux).

Associe chaque tube à un état de l'eau.



## 5 Effet très spécial

D1 Comprendre des documents scientifiques ○ I ○ F ○ S ○ TB

Au cinéma ou dans des spectacles apparaît parfois un épais brouillard restant à quelques dizaines de centimètres du sol. Cet effet spécial est obtenu en faisant réagir de la carboglace avec de l'eau. Le brouillard obtenu est très dense et reste au ras du sol.



La carboglace, également appelée glace sèche, est un solide dont la température est d'environ  $-80^{\circ}\text{C}$ . Elle est constituée de dioxyde de carbone.

a. Quel est l'état de la carboglace ?

La carboglace est un solide.

b. Quel est l'état du dioxyde de carbone, constituant de l'air à température ambiante ?

Dans l'air, le dioxyde de carbone est à l'état gazeux.

c. L'épais brouillard obtenu en faisant réagir de la carboglace et de l'eau est-il de l'eau à l'état liquide, solide ou gazeux ? Justifie.

Le brouillard obtenu est constitué de microgouttelettes d'eau. L'eau y est donc à l'état liquide.

## 6 L'eau dans notre corps

D4 Tirer des conclusions ○ I ○ F ○ S ○ TB

L'eau est le principal constituant du corps humain. La teneur en eau dans le corps humain est d'environ 65 % en masse. Célian a une masse de 45 kg.

Quelle est la masse d'eau, en kg, contenue dans le corps de Célian ?

$$45 \times \frac{65}{100} = 29 \text{ kg.}$$

Le corps de Célian contient environ 29 kg d'eau.

→ Solution p. 128

## 7 Les ressources en eau

D1 Comprendre des documents scientifiques ○ I ○ F ○ S ○ TB

La Terre est surnommée la planète bleue car près des trois quarts de sa surface sont recouverts par les mers et les océans. Malgré d'importantes ressources en eau, près de 2,3 milliards d'êtres humains, soit environ 30 % de l'humanité, ont un accès limité à l'eau potable.

Les ressources en eau sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Réservoirs d'eau	Pourcentage
océans, mers	97,2 %
glaciers, calottes polaires	2,15 %
eaux souterraines	0,63 %
lacs, rivières	0,01 %
humidité de l'air	< 0,001 %

a. Quel est le pourcentage d'eau salée présente sur Terre ? Déduis-en le pourcentage d'eau douce.

L'eau salée se trouve dans les océans et les mers, son pourcentage est donc 97,2 %.

Le pourcentage d'eau douce sur Terre est de :

$$100 - 97,2 = 2,8 \%$$

b. Quels sont les trois plus importants réservoirs d'eau douce ? Précise si l'eau est solide ou liquide.

Les trois plus importants réservoirs d'eau douce sont : les glaciers et les calottes polaires (eau solide), les eaux souterraines (liquide) et les lacs et les rivières (liquide).

c. Quel pourcentage représentent les trois plus importants réservoirs d'eau douce ? L'eau douce est-elle rare ou abondante sur Terre ?

$$2,15 + 0,63 + 0,01 = 2,79 \%$$

Les trois plus importants réservoirs d'eau douce représentent 2,79 %.

L'eau douce est peu abondante sur Terre, c'est un bien rare.

## 8 Consommation d'eau

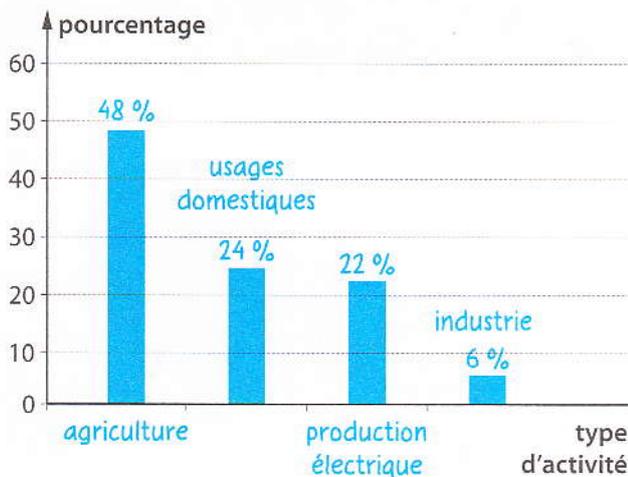
D1 Comprendre des documents scientifiques ○ I ○ F ○ S ○ TB

Chaque année, en France, plus de 33 milliards de  $\text{m}^3$  d'eau sont prélevés pour les besoins de plus de 66 millions d'habitants.

La répartition de la consommation d'eau en France est la suivante :

Agriculture	48 %
Usages domestiques	24 %
Production électrique	22 %
Industrie	6 %

a. Représente ces données sous la forme d'un histogramme.



b. Quelle activité est la plus consommatrice en eau ?

L'agriculture est l'activité la plus consommatrice d'eau.

### 9 Tours de refroidissement

D1 S'exprimer à l'oral lors d'un débat OI OF OS OTB

De grands panaches blancs sont souvent observés au-dessus des tours de refroidissement d'une centrale nucléaire.



Ces panaches sont-ils de l'eau à l'état solide, liquide ou gazeux ?

Rédige ta synthèse argumentée après débat avec tes camarades. Présente-la.

Ces panaches blancs ne sont pas constitués de vapeur d'eau car la vapeur d'eau est invisible dans l'atmosphère. Ils sont constitués de très fines gouttelettes d'eau, donc d'eau liquide (comme dans un nuage ou comme le brouillard).

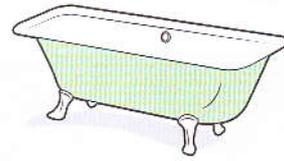
### 10 Économiser l'eau

D3-D5 S'impliquer dans un projet citoyen OI OF OS OTB

Voici quelques valeurs de consommations moyennes d'eau à la maison.



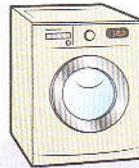
douche courte  
60 L



bain  
160 L



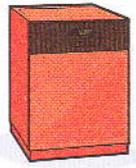
WC  
10 L



lave-linge  
80 L



robinet  
10 L par minute



lave-vaisselle  
30 L

En France, nous utilisons à la maison entre 100 et 150 L d'eau par jour et par personne. Ces chiffres varient selon les habitudes de chaque foyer.

a. Si les quatre membres d'une famille ne prennent que des bains, quel volume d'eau cette famille utilise-t-elle en une semaine pour se laver ?

$$4 \times 7 \times 160 = 4\,480 \text{ L}$$

Le volume consommé est de 4 480 L.

b. Quel volume d'eau consommerait cette même famille si ses membres ne prenaient que des douches courtes ? Quelle serait l'économie d'eau alors réalisée ?

$$4 \times 7 \times 60 = 1\,680 \text{ L}$$

Le volume consommé en ne prenant que des douches est de 1 680 L.

$$4\,480 - 1\,680 = 2\,800 \text{ L}$$

En ne prenant que des douches, cette famille économiserait 2 800 L d'eau par semaine.

c. Propose des solutions simples pour économiser de l'eau chez toi.

Voici quelques solutions pour économiser l'eau :

- préférer prendre des douches plutôt que des bains ;
- équiper les toilettes d'un mécanisme de chasse d'eau économique comportant deux boutons ;
- fermer le robinet pendant le savonnage des mains, le brossage des dents, le rasage.