



Sciences et Vie de la Terre

L'eau – Documents (01)



**La banquise est
une vaste
étendue de
glace...**



Le réchauffement de la planète
provoque la fonte de ces glaciers et
suscite de nombreuses interrogations

La banquise concentre avec les glaciers
plus des trois-quarts des réserves d'eau
douce.

...



**Les cours
d'eau...**



Les chutes du Niagara (Amérique du
nord)

La source de l'Amazone, l'un des plus longs
fleuves du monde (6 570 kilomètres).

...



**Nuages et
brouillard...**



Nappe de brouillard dans les
montagnes...

Après s'être évaporée des océans, l'eau se
condense en nuages...

...



**L'utilisation de
l'eau :
l'agriculture...**



**... et l'industrie :
un barrage
hydroélectrique**

Un barrage sur un fleuve au Canada...

L'irrigation a permis de développer
l'agriculture ...



Sciences et Vie de la Terre

L'eau : une matière et trois états...

L'eau

L'eau est le **liquide** le plus courant sur la Terre.

Mais on en trouve aussi à l'**état solide** : la glace, et à l'**état gazeux** : la vapeur d'eau.

Dans la nature, l'eau est présente sous ces trois formes.

C'est l'eau **liquide** qui occupe la plus grande part puisqu'elle constitue les **océans**, les **mers**, les **lacs** et les **cours d'eau**.

On distingue l'**eau salée** (non potable) et l'**eau douce** (potable). L'eau salée est présente dans les océans et les mers. L'eau douce est présente dans les lacs et les cours d'eau.

Sur la Terre, 97 % de l'eau est salée !...

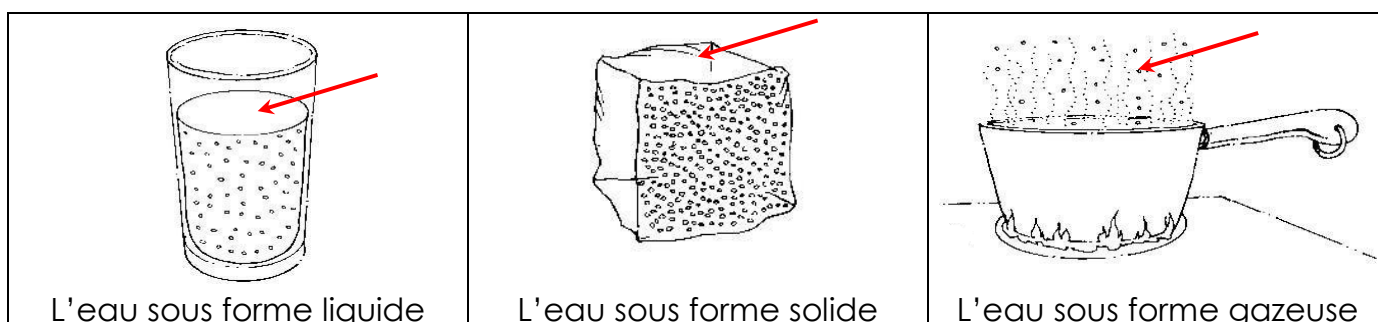


L'eau dans tous ses états...

Sous forme **solide**, l'eau se trouve dans la glace des pôles et des glaciers qui représente l'essentiel de la quantité d'eau douce présente sur terre.

L'eau est également présente à l'état **gazeux** dans l'atmosphère, sous forme de vapeur d'eau, mais en très petite quantité..

L'eau dans tous ses états :



Le passage d'un état à un autre est possible en fonction de la température :

- à 0° C, l'eau devient de la glace
- vers 100° C, elle se transforme en gaz

A l'état liquide, l'eau n'a pas de forme propre, elle prend la forme du récipient qui la contient et sa surface est horizontale.

Lorsqu'elle devient solide, l'eau garde la forme qu'elle avait à l'état liquide.

A l'état gazeux, l'eau, ou plus exactement la vapeur d'eau, est impalpable et invisible.



Sciences et Vie de la Terre

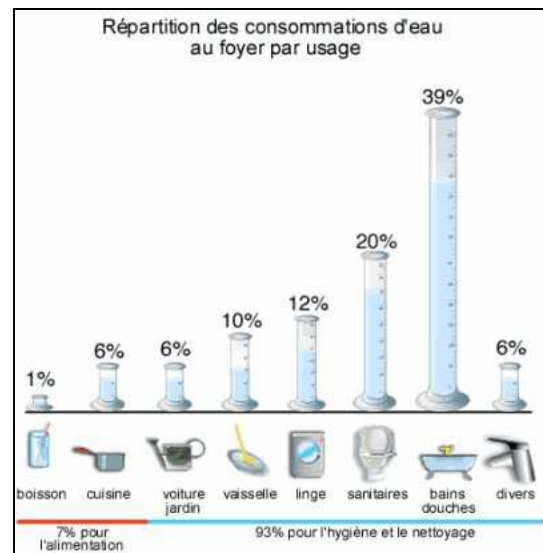
L'eau : une matière très utile... (01)

La consommation de l'eau : les usages domestiques

Les usages dits domestiques de l'eau sont très variés. Outre de la boire, les hommes utilisent l'eau quotidiennement pour leur hygiène et les tâches ménagères de nettoyage, rinçage, cuisson ou arrosage. Pour la plupart, ces usages exigent une eau de qualité.

Les usages domestiques de l'eau sont les plus importants pour l'homme et c'est pourquoi ce sont les plus anciens.

Cependant, la consommation domestique d'eau est restée longtemps réduite. En effet, l'eau n'était pas facilement accessible : il fallait aller la chercher à la source, au puits ou à la fontaine, aller au lavoir pour nettoyer son linge, et au bain public pour se laver. L'eau potable à domicile et au robinet est une invention récente qui, aujourd'hui encore, est loin d'être répandue dans le monde entier.



Cet accès facilité à l'eau potable en a augmenté la consommation qui depuis deux siècles est en augmentation constante.

Mais si l'entrée de l'eau dans les maisons en a favorisé la consommation, celle-ci s'est aussi considérablement accrue avec l'installation progressive de tout un confort moderne : le lavabo, la douche puis la baignoire, le tout-à-l'égout et les toilettes. Plus récemment lave-linge et lave-vaisselle ont également contribué à cette accélération.

Cependant, toutes les populations du globe ne disposent pas du même confort. La consommation en eau domestique dans le monde est donc très inégale, d'autant plus importante que le niveau de vie des populations est élevé, les pays industrialisés, qui la gaspillent sans compter, caracolant loin devant les autres nations.

Quantité moyenne d'eau exprimée en litres, nécessaire à :	
une chasse d'eau	10 à 12
une douche	30 à 80
un bain	150 à 200
une lessive	80 à 120
une vaisselle	5 à 15
un cycle de lave-vaisselle	13 à 21
Le remplissage d'une piscine	Plusieurs milliers

Bien que très difficile à évaluer du fait de la multiplicité des usages, la consommation totale en eau domestique dans le monde est estimée en moyenne à 40 litres d'eau par jour et par habitant. Mais, alors qu'en moyenne un agriculteur africain consomme moins de 10 litres d'eau par jour, un Parisien a besoin de 240 litres d'eau pour son usage personnel. Quant au citoyen américain, il consomme plus de 600 litres !

Malgré cette augmentation vertigineuse, la consommation d'eau domestique, loin d'être négligeable, n'est pas la plus importante. L'eau est également très utile aux agriculteurs et à l'industrie...



Sciences et Vie de la Terre

L'eau : une matière très utile... (02)

La consommation de l'eau : les usages agricoles et industriels

En plus de son utilisation domestique, l'eau est également essentielle pour l'agriculture et son utilisation est également très importante dans les domaines de l'industrie et de l'énergie.

L'eau est une ressource essentielle au développement des sociétés humaines.

Dans le domaine de **l'agriculture**, la culture des plantes nécessite de grande quantité d'eau.

L'agriculture sans apport d'eau autre que celui des précipitations, dite agriculture " sous pluie ", est très contraignante, car le plus souvent la répartition des précipitations est trop irrégulière.

Les hommes en sont donc venus à imaginer des techniques permettant de maîtriser les apports en eau : **l'irrigation** est née...

L'irrigation consiste à aller chercher l'eau où elle est (lacs, rivières, fleuves...) et à la conduire là où l'on veut (les champs) grâce à des conduites et des canaux. L'irrigation a permis un important développement de l'agriculture.

Mais l'irrigation est très fortement consommatrice d'eau et peut accélérer la détérioration des sols.

Au niveau mondial, les trois quarts de tout le volume d'eau consommé dans le monde sont utilisés à des fins d'irrigation.

L'eau est également très utile au **milieu industriel**.



Le barrage hydroélectrique de Berke (Turquie)

L'eau est en effet un solvant quasi universel, capable de dissoudre un très grand nombre de composés. Elle est donc employée par de multiples industries pour laver, rincer, tremper, dissoudre.

L'eau est également utilisée par l'industrie nucléaire, soit comme transporteur de chaleur, car l'eau est capable d'emmagasiner, de transporter en son sein, puis de restituer de très grandes quantités d'énergie, soit comme refroidisseur.

Enfin l'eau est utilisée dans le secteur énergétique. On utilise sa force afin de produire de l'électricité en construisant des barrages hydroélectriques ou en exploitant la chaleur de certaines nappes souterraines.



La présence de l'eau permet le développement de la vie et favorise l'implantation humaine...

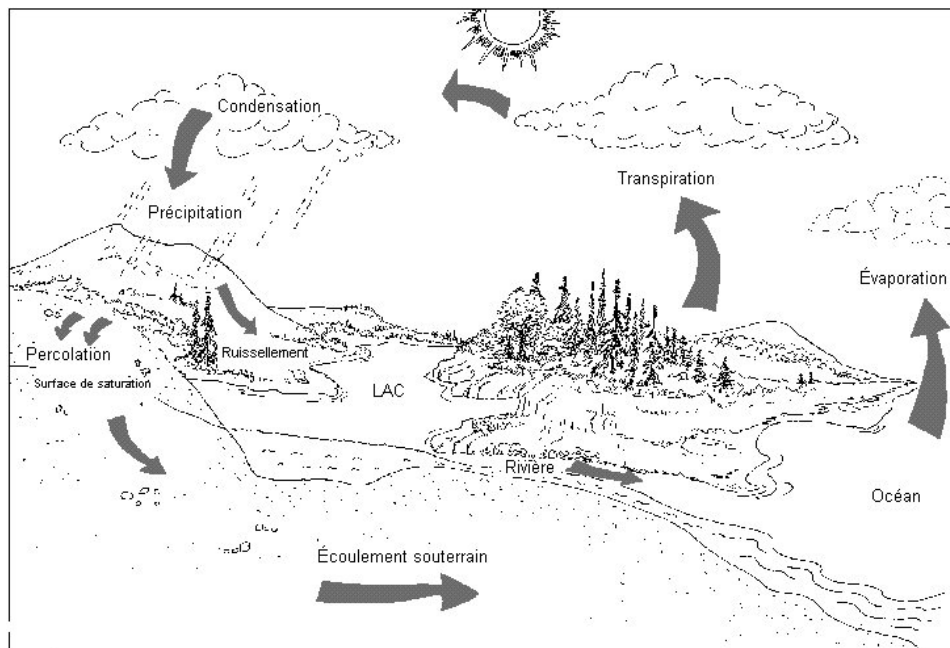


Sciences et Vie de la Terre

Le cycle de l'eau... (01)

Les trois états de l'eau dans la nature : le cycle de l'eau

Notre planète a la particularité d'être la seule du système solaire sur laquelle l'eau existe sous trois états : liquide, solide et gazeux. Le cycle de l'eau consiste en un échange permanent et équilibré des volumes d'eau sur terre et dans l'atmosphère.



Le cycle de l'eau

Le soleil réchauffe l'eau des océans ; celle-ci **s'évapore** dans l'air.

Les courants d'air ascendants entraînent la vapeur dans l'atmosphère, où les températures plus basses provoquent la **condensation** de la vapeur en nuages.

Les courants d'air entraînent les nuages autour de la Terre, les particules de nuage se heurtent, s'amoncellent et retombent en tant que **précipitation**. Certaines précipitations retombent sous forme de neige et peuvent s'accumuler en tant que calottes glaciales et glaciers.

Quand arrive le printemps, la neige fond et l'eau **ruisselle**. Une grande partie des précipitations retournent aux océans ou s'infiltrent dans le sol. L'eau s'écoule aussi en surface.

Certains écoulements retournent à la rivière et donc vers les océans. L'écoulement de surface et le suintement souterrain s'accumulent en tant qu'eau douce dans les lacs et rivières.

Mais tous les ruissellements ne s'écoulent pas vers les rivières. Une grande partie s'infiltré dans le sol. Une partie de cette eau reste près de la surface du sol et peut retourner vers les masses d'eau de surface (et l'océan) comme résurgence d'eau souterraine. Certaines **nappes souterraines** trouvent une ouverture dans le sol et émergent comme des sources d'eau douce. L'eau souterraine peu profonde est absorbée par les racines des plantes et rejetée dans l'atmosphère via la **transpiration** des feuilles. Une quantité des eaux infiltrées descend encore plus profondément et réalimente les aquifères (roche souterraine saturée), qui stockent d'énormes quantités d'eau douce pour de longues périodes. Bien entendu, cette eau continue à bouger et une partie retourne à l'océan où le cycle de l'eau "se termine"... et "recommence".



Sciences et Vie de la Terre

L'eau : questions... (01)

1./ Quels sont les trois différents états de l'eau :

.....

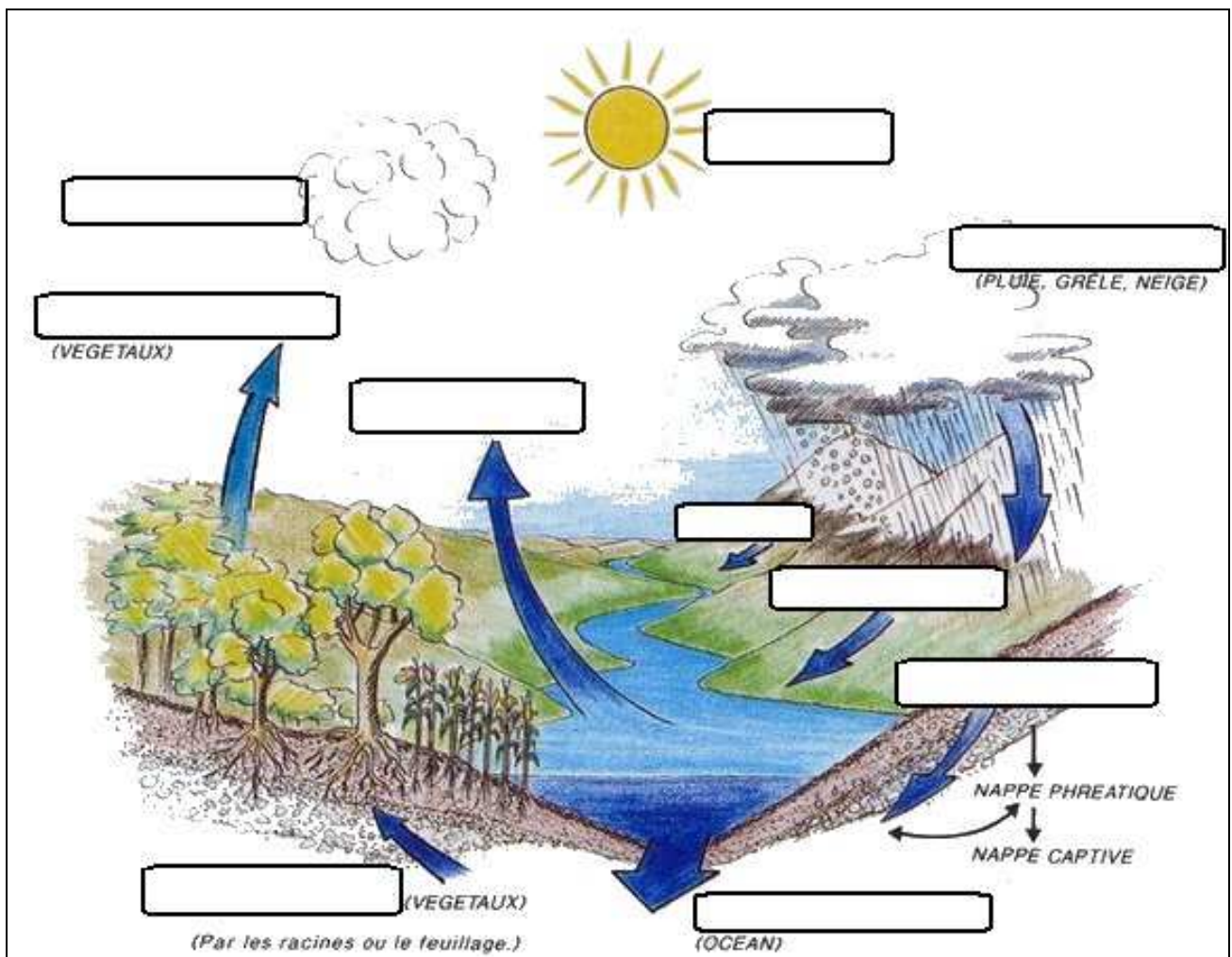
2./ Complète le tableau avec les mots suivants :

gelée – brouillard – pluie – glace – neige – vapeur – rosée – verglas – eau douce – grêle

Etat liquide	Etat solide	Etat gazeux
.....
.....
.....
.....
.....

3./ le cycle de l'eau : complète le schéma avec les mots suivants :

infiltration précipitation ruissellement absorption évaporation
 écoulement énergie condensation évapotranspiration fonte





Sciences et Vie de la Terre

L'eau : questions... (03)

- Complète les textes suivants :

Le cycle de l'eau

L'eau en permanence dans l'atmosphère sur la terre et sous la terre, entraînée dans un sans fin. Sous l'effet de la chaleur du, l'eau des mers, des fleuves et des lacs et devient de la vapeur d'eau qui forme les

Les nuages sont poussés par le Lorsqu'ils traversent des régions froides, la vapeur d'eau se condense. Elle retombe sur le sol, sous forme de pluie, de ou de grêle.

L'eau ainsi retombée sur le sol ou s'infiltré dans le sous-sol. Elle vient grossir les, qui eux-mêmes retournent à la mer et le cycle recommence.

L'utilisation de l'eau

A la maison, l'eau est utilisée quotidiennement comme, pour la cuisson des aliments, pour la, la vaisselle, la lessive, l'arrosage du jardin, etc.

Elle intervient dans le fonctionnement d'un grand nombre d'installations et d'appareils domestiques : salle de bains, toilettes, lave-vaisselle, lave-linge...

A la campagne, l'eau est utilisée par les pour l'alimentation du bétail, pour ou l'arrosage des cultures, pour le lavage des étables.

Dans l'industrie, l'eau est une matière première indispensable pour la fabrication de nombreux produits : il faut par exemple, 5 litres d'eau pour fabriquer 1 litre de bière, 50 litres d'eau pour fabriquer un kilo de sucre, 10 000 litres pour fabriquer une automobile.

L'eau sert aussi à produire de (barrages), ou à transporter des marchandises sur les

Elle est présente dans nos loisirs et dans de multiples activités sportives (natation, sports nautiques...).

ruisselle	cycle	boisson	soleil	nuages
s'évapore	l'électricité	circule	fleuves	canaux
l'irrigation	vent	agriculteurs	toilette	neige