

Être citoyen de l'eau en 2005

Colloque du 22 mars 2005



"Sans Eau
pas de Vie"

Cette eau si précieuse qu'on appelle souvent "or bleu" est fragile et doit être protégée.

Le 22 mars de chaque année, c'est la Journée Mondiale de l'Eau. C'est l'occasion pour chacun de parler de cet élément essentiel à la vie...

En 2005, en partenariat avec le rectorat de l'Académie de Lille et avec le Rectorat de l'Académie d'Amiens, L'Agence de l'Eau a invité des écoles primaires (CM1 et CM2) et collèges (6^e et 5^e) du bassin Artois-Picardie à participer au colloque "Être citoyen de l'eau en 2005".

Près de 200 questions ont été posées par les enfants, seuls 10 ont été traitées lors du colloque. Plusieurs questions trouvent la même origine dans les réponses, c'est pourquoi, nous avons choisi de les regrouper en 4 grands thèmes :

- **Le cycle de l'eau**
- **Gérer la ressource en eau**
- **Être citoyen de l'eau**
- **L'avenir de l'eau**

Les questions sur l'eau
posées par les enfants

LE CYCLE DE L'EAU

D'où vient l'eau sur Terre ?

De quoi l'eau est-elle formée ?

Pourquoi y a-t-il de l'eau douce et de l'eau salée ?

Comment la pluie se forme t-elle ?

Pourquoi l'eau de mer est-elle salée ?

Comment l'eau est-elle gazeuse ?

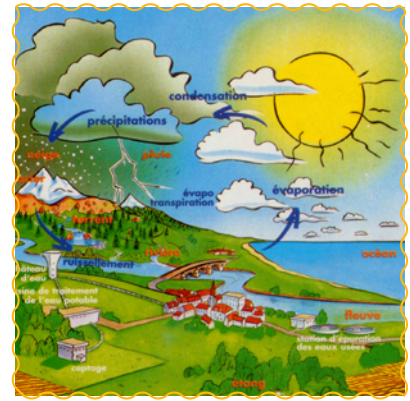
Pourquoi les larmes sont-elles salées ?

Pourquoi la pierre qui tombe fait-elle des ronds dans l'eau ?

Quelles sont les conséquences du réchauffement climatique sur l'eau ?

Y-a-t-il de l'eau sur d'autres planètes ?

Pourquoi l'eau est-elle transparente et pourquoi l'eau de l'océan paraît-elle bleu ?



L'élément eau

H_2O , c'est la molécule d'eau. Elle est composée de 3 atomes : un atome d'oxygène et deux atomes d'hydrogène. Ces atomes sont reliés entres-eux par des forces électriques.

Notre planète Terre est la seule du système solaire à posséder de l'eau liquide.

Dans la nature, on peut retrouver l'eau sous trois formes :

Forme liquide : c'est celle qu'on trouve dans les rivières, les lacs. C'est la forme d'eau la plus répandue sur Terre. C'est pourquoi la Terre est souvent appelée la planète bleue.



Forme solide : c'est l'eau qui se transforme en glace en dessous de $0^{\circ}C$... comme celle qui constitue les glaciers.



Forme gazeuse : c'est l'eau qui se transforme en vapeur d'eau, c'est l'eau évaporée qui se forme en nuage)



Les propriétés physiques de l'eau :

L'eau ne peut pas se comprimer, ni diminuer de volume même avec une pression forte : c'est le principe de Pascal.

Si on enfonce un objet dans l'eau, il remonte à la surface par la force de l'eau : c'est le principe d'Archimède.

L'eau augmente de volume quand elle se transforme en glace : c'est la seule substance à être capable d'accomplir un tel phénomène

L'eau est fournisseur d'énergie : énergie longtemps utilisée pour faire tourner les moulins et les roues à eau.

L'eau est un très bon conducteur de chaleur. Par exemple : le chauffage utilise cette propriété.

L'eau dans la nature

2% d'eau douce sous forme de glacier ou de neige



97% d'eau salée

1% d'eau douce disponible pour l'homme.

Dans la nature on trouve donc une petite proportion d'eau douce et le reste est de l'eau salée, c'est l'eau des océans et des mers. L'apparition des cristaux de sels remonte à la formation de la Terre, il y a 3,5 milliards d'années. L'activité des volcans en contact avec la vapeur d'eau présente dans l'atmosphère a engendré la formation d'acides. Transportées par les pluies, ces substances ont attaqué les roches et ont permis la formation de sels minéraux qui ont rejoint les mers.

L'eau mouille parce que les forces de ses molécules réagissent ensemble. On dit alors que les molécules "collent" aux matériaux. Cette force d'attraction entre molécules explique donc que l'eau accroche et qu'elle mouille.

L'eau en bouteille contient des minéraux : calcium, magnésium, bicarbonates..., **l'eau gazeuse** en contient aussi mais c'est la présence du gaz qui lui donne ses bulles et la rend piquante. L'eau gazeuse peut être naturelle ou non. Il existe en France une centaine de sources d'eau gazeuse naturelle.

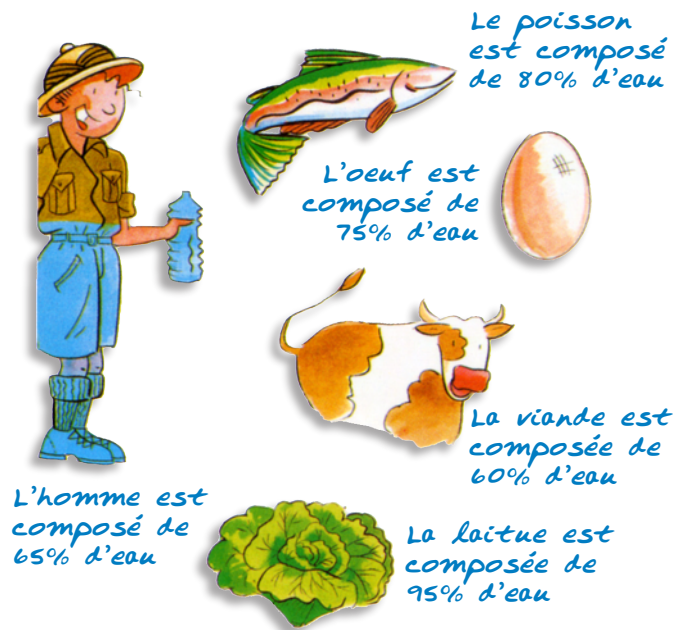
L'eau n'est pas parfaitement transparente mais hautement translucide. L'eau de la mer ou des océans paraît bleue parce que c'est la couleur du ciel environnant qui se reflète dans la mer et lui donne cette teinte. Si le ciel est gris, la mer paraît plus sombre.

Les larmes sont salées parce qu'elles contiennent des sels minéraux, qui faisant partie de notre corps, sont évacuées.

La pierre, en tombant dans l'eau, heurte l'eau en un point précis de la surface. Le choc forme des vagues qui partent dans tous les sens, à partir de ce point, et dessine alors des ronds qui s'agrandissent et disparaissent. Ce sont

donc les vibrations et l'énergie présente qui provoquent ce phénomène.

Le changement climatique a une incidence sur la ressource en eau. On parle de plus en plus de sécheresses ou encore d'inondations. Ces phénomènes ont pour origine, les changements climatiques. Ils ont une conséquence sur la disponibilité et la répartition de l'eau sur la Terre.



GÉRER LA RESSOURCE

A quoi sert le château d'eau ?

D'où vient l'eau du robinet ?

Comment l'eau est-elle nettoyée ?

A quoi sert l'eau ?

Où va l'eau des égouts ?

L'eau doit-elle être potable pour être consommée ?

Comment fait-on de l'eau potable ?

Comment l'eau arrive t-elle chez nous ?

Pourquoi l'eau n'est-elle pas toujours potable ?

Que devient l'eau quand elle est sale ?

Comment contrôle t-on l'eau ?

Sait-on enlever toutes les traces de pollution dans l'eau ?

Réutilise t-on les eaux usées ?

D'où vient l'eau en bouteille ?

Quelles sont les principales causes de pollution de l'eau ?

Quand le niveau des nappes baisse, les mares sont-elles en danger ?

Quand l'homme puise l'eau, met -il en danger les espèces animales et végétales ?

Pourquoi l'eau du robinet est-elle parfois polluée ?



D'où vient l'eau ?

Dans le bassin Artois Picardie, 97 % de la ressource en eau provient des nappes souterraines. Par comparaison, en France, 60 % de l'eau provient des nappes et 40 % des rivières, des fleuves et des lacs.

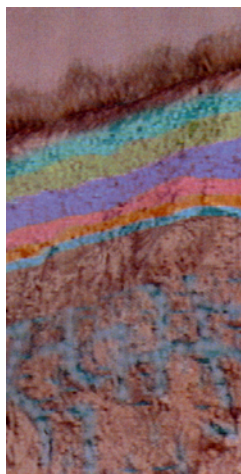


Schéma de l'infiltration de l'eau dans la nappe

L'Homme, peut être amené à puiser l'eau de rivière. Puiser cette eau avec excès peut occasionner un déséquilibre de l'écosystème et mettre en danger les espèces animales et végétales.

L'eau potable

La fourniture d'eau potable à la population française représente environ 6 milliards de m³ par an. Si on y ajoute l'eau utilisée par l'agriculture, l'industrie et la production d'énergie, on atteint les 32 milliards de m³ par an.

L'eau est captée par un forage. Ensuite, du chlore est ajouté à l'eau pour permettre de préserver sa qualité tout au long de son voyage dans les canalisations jusqu'à la maison. C'est un désinfectant. C'est pourquoi, l'eau a parfois ce petit goût désagréable, mais le chlore garantit la santé des consommateurs.

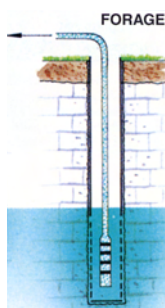


Schéma d'un captage d'eau souterraine

Puis, l'eau est stockée dans un château d'eau et enfin acheminée dans les maisons.

Toute eau naturelle contient des sels minéraux, comme le calcium et le magnésium, dont certains peuvent se transformer en calcaire. La composition minérale de l'eau dépend de la profondeur et de l'endroit où elle est captée et prélevée. Dans le nord de la France, l'eau est riche en calcium et en bicarbonate.

Les français sont de grands consommateurs d'eau en bouteille...

On la trouve sous 2 formes différentes : l'eau de source et l'eau minérale, elles sont gazeuses ou non gazeuses, elles ont la même origine : le sous-sol.

Les usages de l'eau

L'eau est partout dans notre vie quotidienne.

On la boit, on s'en sert pour cuisiner, pour se laver, pour l'évacuation de l'eau des toilettes, pour arroser le jardin, pour nettoyer le jardin, la voiture,... Elle sert aussi pour les activités humaines : l'agriculture, la production industrielle, les transports, l'énergie, le nettoyage des villes...

A la maison, 1 français consomme en moyenne 137 litres d'eau par jour. Cette quantité descend à 39 litres pour un enfant. L'agriculture utilise 11 % de l'eau prélevée en France, l'industrie en utilise 12 %.

Certaines marres sont en relation avec la nappe et sont alimentées par elle. Si le niveau de la nappe baisse, la marre peut subir un manque d'eau, parfois très important.

Les grandes catégories d'eaux usées :

- les eaux usées domestiques : elles proviennent des habitations
- les eaux usées industrielles : elles proviennent des usines
- les eaux pluviales : l'eau de pluie peut se charger d'impuretés au contact de l'air et du sol.

Ces eaux dites "sales" vont être envoyées par le réseau d'assainissement vers la station d'épuration pour être nettoyées.

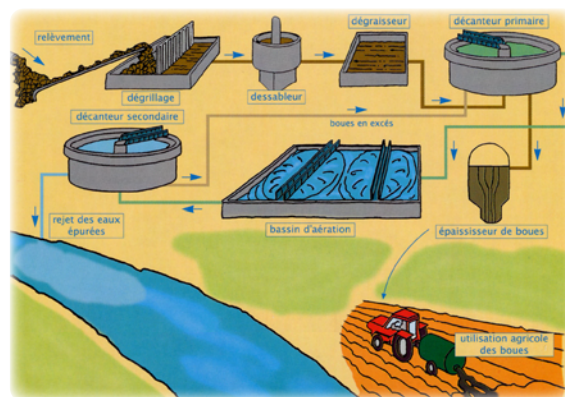


Schéma d'une station d'épuration

Le lagunage est un autre système d'épuration qui se fait naturellement par le milieu pour une quantité d'eau limitée.

ETRE CITOYEN DE L'EAU

Quels sont les gestes de la vie quotidienne qui peuvent sauvegarder l'eau et sa qualité ?

Comment être un bon citoyen de l'eau ?

Comment consommer moins d'eau ?

Comment aider les pays qui n'ont pas ou peu d'eau ?

Les français sont-ils de bons consommateurs ?

Comment assurer la quantité et la qualité de l'eau alors qu'on en consomme de plus en plus et que la pollution est présente ?

Comment peut-on faire prendre conscience aux adultes de la nécessité de protéger l'eau ?



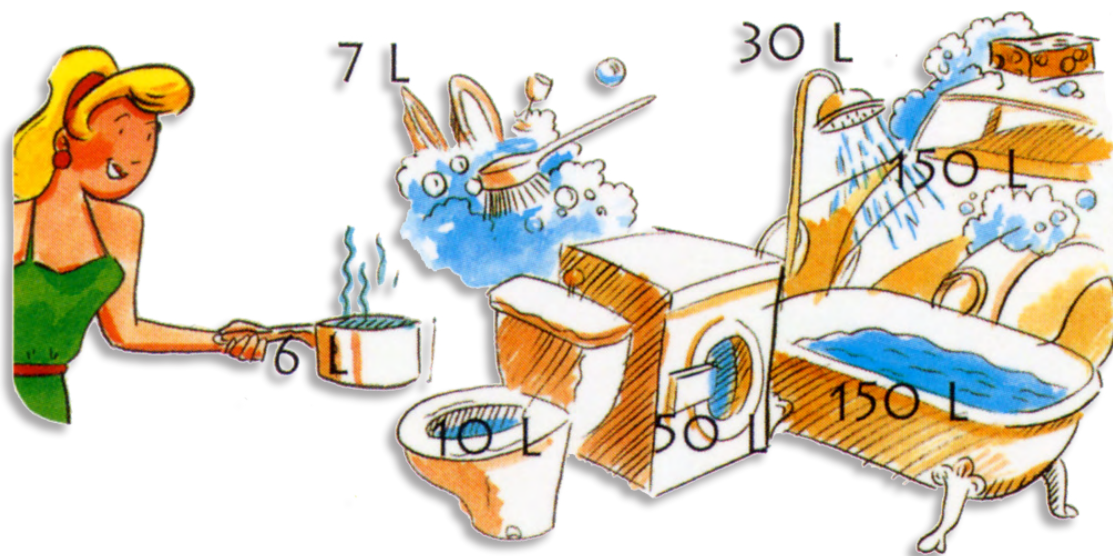
La ressource en eau, n'est pas inépuisable. Il est important de ne pas la gaspiller. Prendre conscience de cela c'est déjà être citoyen de l'eau. Mais il est nécessaire de veiller à protéger et à préserver l'eau au quotidien.

Il faut d'abord éviter de gaspiller l'eau :

Etre citoyen de l'eau, c'est aussi faire attention à ses déchets... c'est aussi en parler autour de soi..., à la maison, avec les copains.

Voici quelques pistes à suivre pour devenir citoyen de l'eau :

- Chercher et s'informer
- Participer et agir
- Etre responsable
- Connaître et respecter la nature



*Si vous n'avez pas trouvé
de réponses à vos questions dans ce document,
connectez-vous sur
www.eau-artois-picardie.fr/lecoledel'eau/*

L'AVENIR DE L'EAU

Si un jour on manquait d'eau, pourrait-on utiliser l'eau de mer en la traitant ?

L'eau est-elle inépuisable ?

Risque t-on un jour de ne plus avoir d'eau potable ?

Est-ce que l'eau pourrait disparaître ?

Dans combien de temps n'aurions-nous plus d'eau potable, si nous n'agissons pas ?

Quelle est la réserve d'eau sur notre planète et pour combien de temps encore pouvons-nous en bénéficier ?

Pouvons-nous manquer d'eau un jour en France ?

La planète risque t-elle d'être immergée totalement dans l'avenir ?

Comment pouvons-nous faire si l'eau venait à manquer ?

Peut-on faire de l'eau potable avec de la neige ?

Pourquoi manque-t-on d'eau dans notre région alors qu'il pleut souvent ?

L'eau disponible sur terre

L'eau que l'humanité utilise est la même eau qu'il y a 3,5 milliards d'années... Sa quantité reste inchangée : son volume totale est d'environ 1,4 milliard de km³ : c'est le volume d'eau douce disponible dans les lacs, les rivières, les fleuves et les nappes souterraines.

Les besoins en eau de l'humanité augmentent. Ils ont été multipliés par 7 entre 1900 et 1995.

La quantité d'eau sur la terre est inégalement répartie. Aujourd'hui, plus d'un milliard de personnes n'ont pas accès à l'eau et dispose de 20 litres d'eau par jour pour vivre... En France, on consomme 137 litres par personne et par jour.

L'eau de mer est pratiquement inutilisable pour les besoins de l'homme. Il existe des usines de dessalement de l'eau de mer pour qu'elle de-

vienne utilisable mais les traitements coûtent très chers et sont peu répandus... Si on devait utiliser l'eau de mer pour fabriquer de l'eau potable, seuls les pays les plus riches pourraient en bénéficier.

La neige, même si par sa couleur blanche, paraît pure, elle ne l'est pas pour autant. Tout comme la pluie, en tombant, la neige se charge de polluants. On pourrait faire de l'eau potable avec de la neige, mais il faudrait d'abord la faire fondre et ensuite la traiter avec des procédés lourds et coûteux.

Dans l'avenir, on risque de manquer d'eau potable... et de connaître des inégalités encore plus importantes.

Pour recharger les nappes, il est nécessaire qu'il pleuve pendant la période allant de novembre à mars. C'est la période dite "efficace".

Merci aux établissements pour leurs questions : Ecole "Les érables" de Maisnil-les-Ruitz / Ecole Jules Ferry de Houplin-Ancoisne / Ecole publique de Roëllecourt / Ecole publique Primaire de Doingt / Ecole Primaire "Les sables" de Oye-Plage / Ecole Henri Barbusse de Sallaumines / Ecole de Quiestède / Ecole de Le Wast / Ecole Léon Blum de Houdain / Ecole Edmond Rostand d'Amiens / Ecole Henri Barbusse de Somain / Ecole Immaculée Conception de Saint-Omer / Ecole Jacques Prévert de Méricourt l'Abbé / Ecole Elémentaire Pierre Vanderbecq de Maing / Ecole de Epehy / Ecole "Le Tilleul de Steenwerck" / Ecole G. Marichez de Anvin / Ecole Sainte Philomène de Fretin / Ecole Elémentaire publique de Quarouble / Ecole Jacques Prévert de Saint Sylvestre Cappel / Ecole Primaire Charlemagne de Béthune / Ecole Kleber de Fâches-Thumesnil / Ecole Henri Millez de Louvil / Ecole d'Englos / Collège Jacques Prévert de Watten / Ecole publique de Willeman / Ecole publique Saint Exupéry de Frévent / Ecole Primaire publique de Renancourt / Ecole élémentaire Léo Lagrange d'Armentières / Ecole RPI Audincourt - Dennebroeucq de Audincourt / Ecole Sainte Anne de Cambrai / Ecole Notre Dame de Saulty / Ecole Jules Ferry de Rumilly en Cambrésis / Ecole Saint Joseph de Wormhout / Ecole publique de Loeuilly / Ecole Jeanne d'Arc de Mouvaux / Ecole primaire de Setques / Ecole Pierre Lefebvre de Wasquehal / Ecole Saint André de Houplines / Collège Jean Moulin de Flines-les-Râches / Ecole Henri Wallon de Saint Vaast en Cambrésis / Ecole Jean Jaurès de Estrée-Blanche / Ecole du Centre d'Escaupont / Ecole Saint Michel de Flines-les-Râches / Ecole primaire d'Esmerly-Hallon / Ecole Henri Matisse de Onnaing / Ecole Primaire du Centre de Louvroil / Collège Saint Michel de Lille / Ecole primaire de Habarcq / Ecole Jeanne d'Arc de Le Touquet / Ecole Saint Roch de Roncq / Ecole publique de Aubers / Ecole de Warlus / Ecole EPPM de Créquy / Ecole Charles Perrault de Oisy / Collège Jean Rostand de Sains en Gohelle / Ecole Saint Pierre de Steenbecque / Collège Voltaire de Lourches / Collège Romain Rolland de Waziers / Collège Jean Rostand de le Cateau-Cambrésis / Collège du Septentrion de Bray-Dunes / Ecole "Le Val Fleuri" de Gaulchin-Verloingt / Collège privé René Bonpain de Grande-Synthe / Ecole publique de Sebourg / Ecole Jean Rostand de Grenay / Collège Saint Paul de Hem / Collège Louis Pasteur de Somain / Ecole Privée du Sacré Cœur de Aulnoye-Aymeries / Collège amiral Lejeune d'Amiens / Ecole Mixte de Boué / Collège Jean Moulin de Wallers.

