L'eau , un besoin vital

A quel point avons nous besoin de l'eau pour survivre ? Découvrez les besoins du corps humain. P2

Economisons l'eau

Des solutions au prolème du manque d'eau sur Terre. Les gestes à adopter vous sont révélés. p7

Planète bleue

On l'appelle ainsi mais où peut-on réellement trouver de l'eau sur Terre ? P2

Le journal eau'riginal

Prix à déterminer avec les 5°C en fonction des notes obtenues

Dessaler l'eau : la solution !

Pour résoudre les problèmes d'eau potable, certains dessalent l'eau de mer pour la rendre consommable, voilà comment ils font. p5

Dites non aux pesticides

Ils polluent l'eau, ils sont partout, comment limiter leur utilisation ? p8

L'eau du brouillard est-elle potable ?

Ce procédé ancien qui consiste à puiser son eau directement dans les nuages est plus facile que prévu. p6

Thomas Pesquet l'astronaute au service de l'eau

Qui est cet homme actuellement dans la station spatiale internationale ? Et qu'y fait-il chaque jour ? p8

Des collégiens impliqués

Après avoir participé à la conférence organisée par Thomas Pesquet depuis l'espace, les collégiens de la 5°C ont décidé de s'impliquer pour sa cause. Pour cela ils ont réalisé un journal sur le thème de l'eau en choisissant eux -mêmes les sujets qui les touchaient ou qui méritaient d'être au devant de la scène dans le but de sensibiliser l'intégralité du collège Leï Garrus.

Eau potable : le grand défi

Les différentes étapes pour obtenir de l'eau potable vous sont révélées. Découvrez le traitement des eaux usées étape par étape. p3-4

Y a-t-il une issu ?

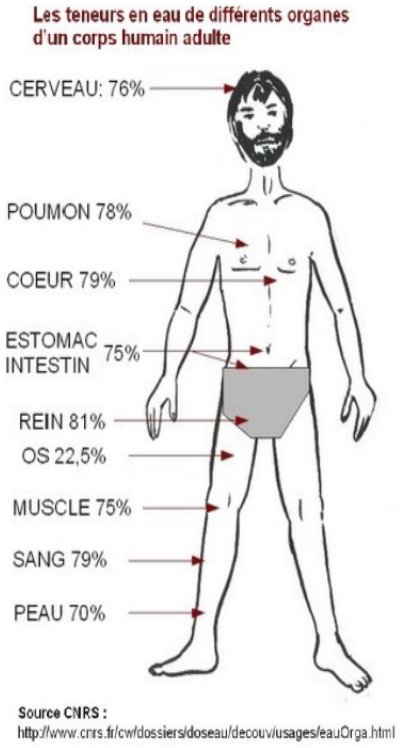
Pourrons-nous vraiment un jour remédier aux différents problèmes liés à l'eau ? p7

Où trouve-t-on l'eau sur sur la Terre ?

Sur Terre, il y a 97 % d'eau salée et 3 % d'eau douce.

L'eau est une ressource naturelle exploitée par l'homme pour répondre à ses besoins vitaux, économiques et récréatifs.
On trouve l'eau salée dans les océans et les mers. On trouve l'eau douce dans les rivières, les lacs, les fleuves, les glaciers, les nappes phréatiques.
Le cycle de l'eau est un modèle représentant le parcours entre les grands réservoirs d'eau liquide, solide ou de vapeur d'eau sur Terre. On appelle aussi la Terre bleue car il y a beaucoup d'eau sur Terre.

Lou MORGERA, Dorian FOIDEVAUX, Lucie BERTRAND



L'eau, c'est la vie !

Les besoins en eau du corps humain.

Le corps humain est composé d'environ 65% d'eau. Mais il en dépense beaucoup pour fonctionner, lorsque nous faisons un exercice cérébral, par l'évaporation par la peau et encore plus lorsque l'on pratique du sport.

Boire est essentiel

Cette eau doit être renouvelée chaque jour. Nous avons besoin de 2,5 L d'eau par jour. Bien sûr, on ne peut pas consommer 2,5 L d'eau en buvant seulement des verres d'eau, on en trouve aussi beaucoup dans les aliments que nous mangeons. Privé d'eau, le corps humain meurt au bout de 3 jours.

L'eau, un problème

L'eau douce est présente en abondance sur Terre, donc personne ne devrait en manquer. Mais le problème, c'est que cette eau est inégalement répartie dans le monde ce qui crée des conflits entre les pays.

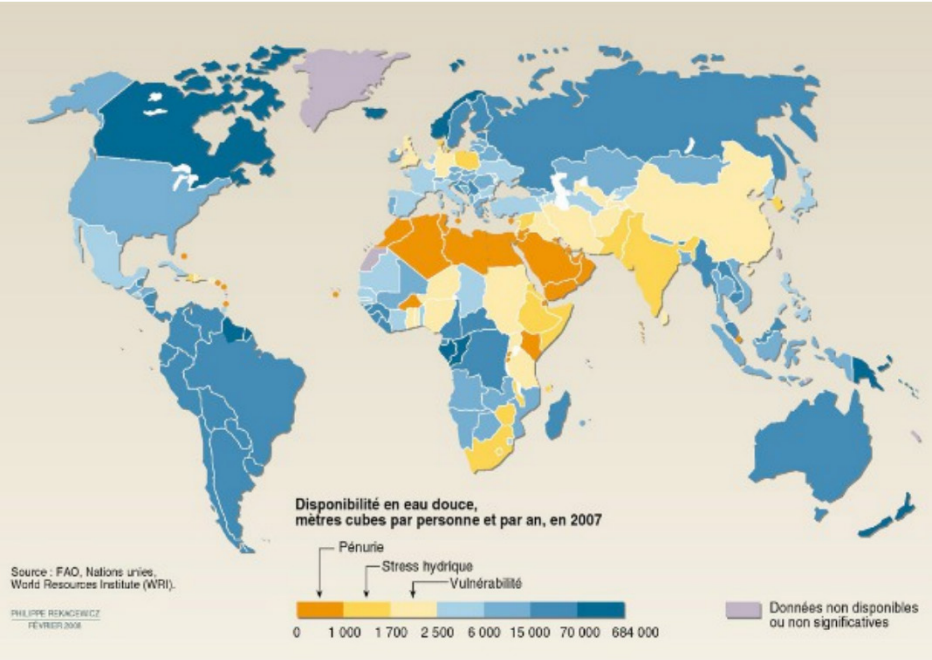
Jeanne ESCHBACH, Romane BARET, Laurent ABONNEL

Le défi "eau potable"

L'accès à l'eau potable est difficile dans certains pays à cause du manque de développement et d'argent.

C'est le cas des pays du Sud tels que Madagascar, la Somalie, l'Angola, le Kenya... En 2015, l'eau ne coule pas de source. Certains pays manquent d'eau car il n'y a pas assez d'accès. La plupart des pays du Sud, les moins développés, n'ont pas accès à l'eau potable. La planète est marquée par de profondes différences de développement entre les hommes : inégalité de richesses, de mode de vie, d'accès à l'eau potable, etc. Elles opposent schématiquement un Nord riche et un Sud pauvre, en développement.

Marylou OLIVES, Mathieu ABONNEL, Sarah HAMANE



Traitement des eaux usées

Les eaux usées sont traitées pour pouvoir les réutiliser ou les restituer en milieu naturel sans quelles soient polluées.

Les eaux sont usées par une utilisation domestique, agricole ou commerciale. Une fois utilisées elles arrivent par des canalisations dans la station d'épuration, dans cette station l'eau est traitée plusieur fois par des méthodes differentes.

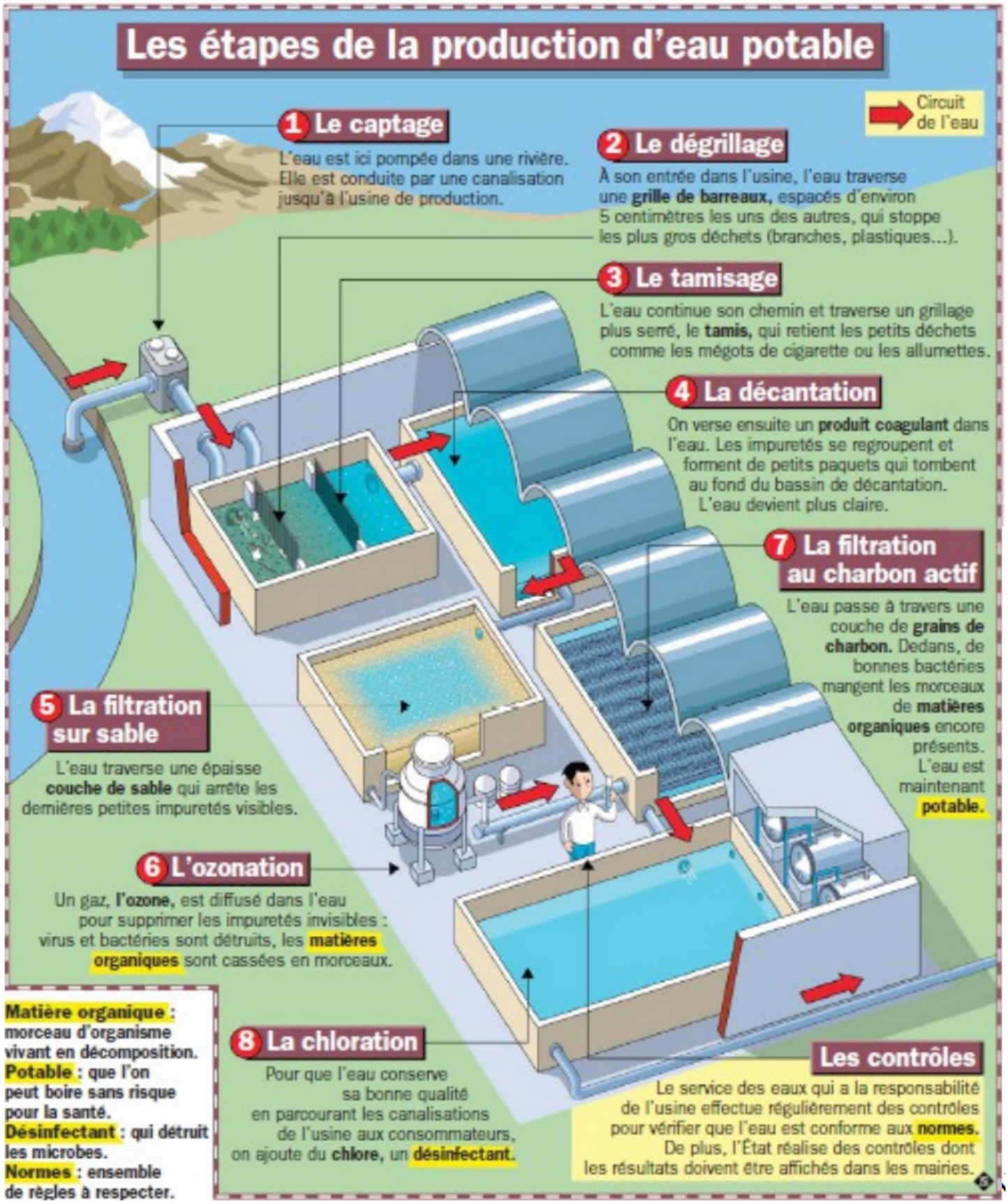
1. Un traitement primaire, un dégrillage et tamisage qui, grâce à des grilles et tamies retiennent les plus gros déchets, ils sont ensuite envoyés à la décharge.

2. Un traitement qui trie les dechets beaucoup plus petits, appelé dégraissage et déssablage : cela passe dans un bassin appelé bassin de décantation où le sable se dépose au fond de l'eau et l'huile remonte grâce à des bulles d'airs.

3. Dans un autre bassin, l'eau reste durant plusieurs heures de façon à être débarrassée des déchets appelés "boues" qui tombent au fond car ils sont plus denses.

4. Un traitement secondaire, qui concerne les matières dissoutes, ces matières sont "mangées" par des bactéries. Une fois les eaux traitées, elles peuvent repartir dans la nature.

Janis GONCALVES, Wendy BRUN, Lola GOMEZ


Les étapes de la production d'eau potable
Circuit de l'eau
1 Le captage
L'eau est ici pompée dans une rivière. Elle est conduite par une canalisation jusqu'à l'usine de production.
2 Le dégrillage
À son entrée dans l'usine, l'eau traverse une grille de barreaux, espacés d'environ 5 centimètres les uns des autres, qui stoppe les plus gros déchets (branches, plastiques...).
3 Le tamisage
L'eau continue son chemin et traverse un grillage plus serré, le tamis, qui retient les petits déchets comme les mégots de cigarette ou les allumettes.
4 La décantation
On verse ensuite un produit coagulant dans l'eau. Les impuretés se regroupent et forment de petits paquets qui tombent au fond du bassin de décantation. L'eau devient plus claire.
7 La filtration au charbon actif
L'eau passe à travers une couche de grains de charbon. Dedans, de bonnes bactéries mangent les morceaux de matières organiques encore présents. L'eau est maintenant potable.
5 La filtration sur sable
L'eau traverse une épaisse couche de sable qui arrête les dernières petites impuretés visibles.
6 L'ozonation
Un gaz, l'ozone, est diffusé dans l'eau pour supprimer les impuretés invisibles : virus et bactéries sont détruits, les matières organiques sont cassées en morceaux.
Matière organique : morceau d'organisme vivant en décomposition.
Potable : que l'on peut boire sans risque pour la santé.
Désinfectant : qui détruit les microbes.
Normes : ensemble de règles à respecter.
8 La chloration
Pour que l'eau conserve sa bonne qualité en parcourant les canalisations de l'usine aux consommateurs, on ajoute du chlore, un désinfectant.
Les contrôles
Le service des eaux qui a la responsabilité de l'usine effectue régulièrement des contrôles pour vérifier que l'eau est conforme aux normes. De plus, l'État réalise des contrôles dont les résultats doivent être affichés dans les mairies.

Le dessalement : une nouvelle solution

Les trois quarts de la surface de notre planète sont recouverts d'eau mais d'eau salée malheureusement.

Il n'empêche, ces réservoirs inépuisables que sont les océans font rêver : et s'il était possible de transformer cette eau salée en eau douce ? Cela résoudrait en effet toutes les difficultés de pénurie d'eau que connaissent beaucoup de pays, car nombre d'entre eux ont un accès aux océans, quand ils ne disposent pas d'un littoral maritime conséquent.
En fait, dessaler l'eau de mer de manière à la rendre consommable, c'est possible. On dispose même aujourd'hui de nombreux systèmes dont beaucoup ont atteint le stade industriel. Le procédé le plus couramment utilisé est la distillation . Son principe est simple.

La distillation

La distillation consiste à évaporer l'eau de mer, soit en utilisant la chaleur des rayons solaires, soit en la chauffant dans une chaudière. Seules les molécules d'eau s'échappent, laissant en dépôt les selsdissous et toutes les autres substances contenues dans l'eau de mer. Il suffit alors de condenser la vapeur d'eau ainsi obtenue pour obtenir une eau douce consommable.

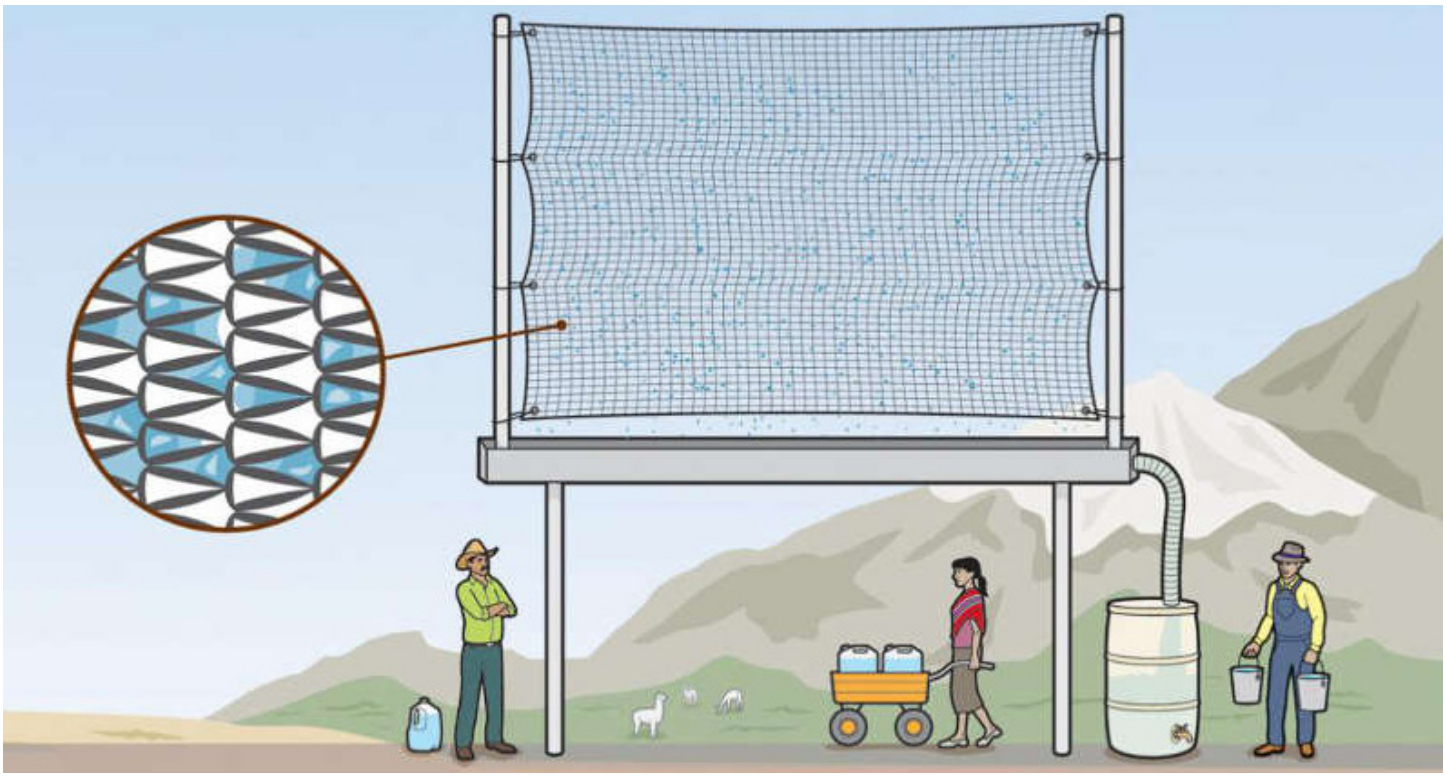
Un système cher

L'inconvénient majeur de ce système est qu'il est très coûteux. L'installation est très peu rentable : la quantité d'énergie nécessaire au chauffage de l'eau est trop élevée, et le volume d'eau produit trop faible. L'utilisation de cette technique de production d'eau potable reste donc encore très marginale. Seuls certains pays ne disposant que de très faibles ressources en eau mais suffisamment riches, comme le Koweït et l'Arabie Saoudite, utilisent le dessalement de l'eau de mer pour produire l'eau douce destinée à la consommation . Quoi qu'il en soit, cette question, dont l'enjeu est de taille, a déjà fait l'objet de nombreuses recherches. Il existe aussi des usines de déssalement de poche, cependant elles ne peuvent que traiter une infime quantité d'eau.

Thalia SALMON et Farès CHENAIFIA

Centre national de dessalement Australien.

Usine de dessalement de poche.



L'eau du brouillard est-elle potable ?

Cette solution est découverte dans les temps anciens puis redécouverte et mis en œuvre à la fin du siècle dernier.

Elle est surtout utilisée au Maroc, au Népal, en Oman et en Afrique du sud. Le procédé consiste à capter l'eau contenue dans les nuages pour l'utiliser comme source d'eau pour les besoins ménagers (eau potable) et agricoles. Les conditions météorologiques et géographiques doivent être réunies pour que le procédé permette de récupérer suffisamment d'eau. Elle ne peut donc être envisagée que dans des régions très particulières où des brouillards épais se forment fréquemment. La liquéfaction de l'eau des brouillards peut alors être récupérée et utilisée pour l'alimentation de petits villages dans des zones où la pluviométrie est faible ou inexistante.

Le procédé

Ces filets doivent être montés perpendiculairement au vent. Au passage de la brume, des petites gouttelettes d'eau se forment sur les mailles du filet. Elles tombent ensuite dans des gouttières qui alimentent un réservoir. L'eau est ensuite acheminée en écoulement gravitaire ou par pompage vers des bornes fontaine ou vers les robinets des villageois. A partir du moment où les considérations géographiques et climatiques sont favorables, le procédé n'est pas difficile à mettre en œuvre. L'eau contenue dans les brouillards est recueillie grâce à des collecteurs fabriqués avec des filets en polypropylène. Ils sont alors tendus, entre deux poteaux verticaux, là où se forme le brouillard le plus humide.

Les populations concernées

Les populations les plus concernées par ce procédé sont celles vivant dans certaines régions arides, à une altitude suffisante et dans un site propice à la formation de brouillards côtiers ou montagneux pendant de longues périodes. Certaines régions arides, qui ne bénéficient pas de ressources en eau, sont baignées par d'épais brouillards pendant la majeure partie de l'année. Ces brouillards ont un taux d'humidité de 100%. Des centres de recherche ont mis au point des technologies qui permettent de récupérer l'eau liquéfiée en quantité suffisante pour fournir de l'eau à des villages isolés.

Maxime RIVIERE, Donia-Sarah BENHARIRA, Eléna SANCHEZ

Economiser l'eau

Le problème de cette non économie d'eau touche toute l'humanité.

A partir du 21e siècle ce problème a commencé à devenir de plus en plus important. Ce problème cause des morts : 2,6 millions de personnes en manque d'eau meurent chaque année. La répartition est inégale dans le monde entier. C'est pour cela que pouvoir mettre un terme à ce problème.

Les gestes à adopter

Vous, en Europe, qui avez de l'eau en permanence, vous pourriez : fermer le robinet pendant que vous vous brossez les dents, prendre une douche au lieu d'un bain, arroser le jardin plutôt le soir au lieu de l'après-midi car l'après-midi, avec le Soleil, l'eau s'évapore plus vite,... Si nous prenions soin de notre eau ou la partageons, nous n'aurions pas ces problèmes là. PRESERVONS l'eau afin d'en avoir suffisamment

Clémence PHILIPPE, Jonathan ROSSO, Rania BELHASSANE

D'autres solutions

Pour remédier aux problèmes liés à l'eau, il existe plusieurs solutions.

Les aqueducs, qui sont des sortes de ponts qui transportent de l'eau, ou les navires, qui transportent de l'eau dans les pays qui n'en ont pas assez, sont des moyens d'apporter de l'eau dans les endroits qui sont en manque.

Utiliser les eaux usées

Nous pourrions utiliser l'eau potable seulement pour les activités les plus importantes : arroser les champs avec des eaux usées car en plus d'apporter de l'eau cela apportera des engrais, ne pas cultiver la végétation non adaptée à notre milieu car elle demande trop d'eau.

Des systèmes coûteux

Waka water est un système qui permet de récupérer l'eau de pluie grâce à un système qui traite cette eau. Malheureusement certaines solutions demandent énormément d'argent, c'est pourquoi nous ne pouvons pas toutes les utiliser.

Albane LANDGRAF, Louis FRIOCOURT, Mathias ORLINSKI

Ne pas polluer l'eau

Les pesticides représentent un danger pour l'eau.

Les pesticides : raticides, insecticides... sont des composés chimiques dotés de propriétés toxicologiques, utilisés par les agriculteurs pour lutter contre les animaux : insectes, rongeurs ou les plantes : champignons, mauvaises herbes.

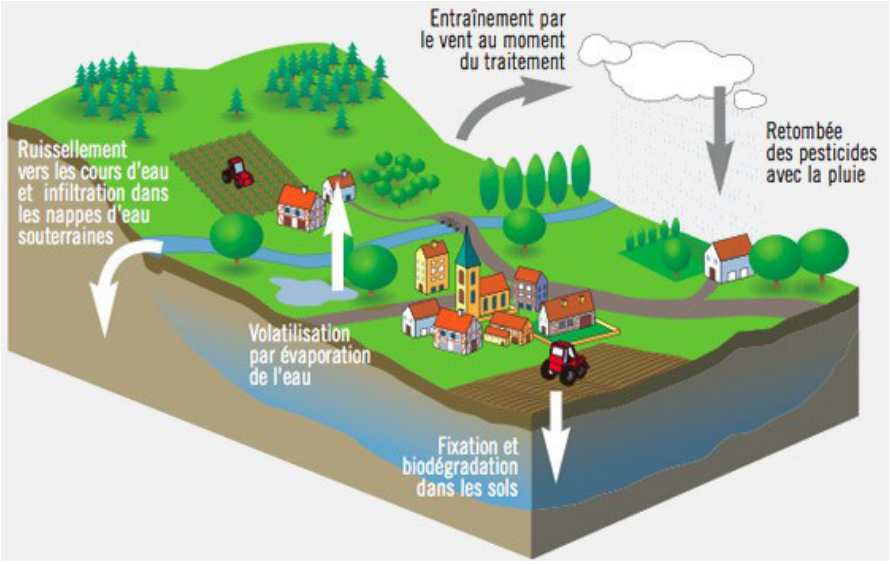
Les conséquences des pesticides

Les pesticides se vaporisent et polluent les eaux souterraines. Malheureusement, tous les pesticides épandus ne remplissent pas leur emploi. Une grande partie d'entre eux est dispersée dans l'atmosphère, soit lors de leur application, soit par évaporation ou par envol à partir des plantes ou des sols sur lesquels ils ont été répandus. Disséminés par le vent et parfois loin de leur lieu d'épandage, ils retombent avec les pluies directement sur les plans d'eau et sur les sols d'où ils sont ensuite drainés jusque dans les milieux aquatiques par les eaux de pluie.

Négligences multiples

Mais la source la plus importante de contamination par des pesticides demeure la négligence : stockage dans de mauvaises conditions, techniques d'application défectueuses, rejet sans précaution de résidus ou encore pollutions accidentelles comme, par exemple lors du rejet accidentel de 1 250 tonnes de pesticides dans le Rhin en novembre 1986. Il existe un millier de pesticides, il y en a des plus toxiques, certains se dégradent plus rapidement.

Loïc CABANO et Léo GINER



Etudier l'eau

Prénom : Thomas
Nom : PESQUET
Nationalité: Français
Date de Naissance :
27 Février 1978

Thomas PESQUET est envoyé dans l'espace à l'intérieur de la station spatiale internationale pendant 6 mois pour effectuer la mission « Proxima ».

A bord de l'ISS Thomas Pesquet devra effectuer plusieurs expériences : les matières qu'il trouvera grâce à l'expérience MATISS pourront servir dans les hôpitaux, ce sont des matières « autonettoyantes », il devra aussi étudier l'impact de l'apesanteur sur la musculature, une analyse dont les résultats pourront aider à soigner les myopathies. Il expérimentera aussi des technologies qui pourront révolutionner la purification de l'eau.

Gaetan SAGNET , Hugo VASQUEZ , Lola AIT YOUCEF COMPIEGNE

var-matin
Mardi 21 mars 2017

(Photo DR)

Collège Leï Garrus à Saint-Maximin

Depuis la station spatiale internationale, Thomas Pesquet a répondu à de nombreuses questions. Dans l'amphithéâtre du collège, trois classes de cinquième écoutaient ses réponses autour du thème de l'eau. Par la suite, les élèves utiliseront ces informations dans le cadre d'un projet en collaboration avec les professeurs de SVT, de physique, et la documentaliste du CDI.

TEXTE ET PHOTO B.G-C

Centre Var
var-matin
Mercredi 26 avril 2017

SAINT-MAXIMIN

Ils créent leur journal pour informer de l'importance de l'eau

Les 28 élèves d'une classe de 5e du collège Leï Garrus achèvent actuellement leur journal sur le thème de l'eau.

Depuis l'intervention numérique de Thomas Pesquet dans leur établissement, ces adolescents ont préparé, avec leur documentaliste et leurs professeurs, des exposés selon un format journalistique. Lundi après-midi, ils les ont présentés devant leurs camarades, leurs professeurs et une ancienne surveillante de l'établissement, aujourd'hui diplômée en journalisme.

Après un retour sur chaque présentation, ils devront apporter des petites modifications pour parfaire le travail, leurs articles seront, par la suite, réunis avec leurs photos et imprimés tel un vrai journal papier.

Le reste de l'établissement pourra ainsi découvrir les problèmes d'accès à l'eau potable, l'importance de l'eau pour le corps humain, les différentes manières de la recueillir, de la dessaler, de la traiter, mais aussi de la préserver.

Un groupe s'est également intéressé aux expériences sur l'eau actuellement engagées par Thomas Pesquet, l'astronaute français actuellement dans la Station spatiale internationale.

Ces éléments serviront de supports pour d'autres classes.

B. G.-C.

Après de nombreuses recherches et un travail rédactionnel, leurs articles sont fin prêts. (Photo B. G.-C.)