

L'eau : comment communiquer sans mentir ?

Contrairement à une idée répandue, le soleil brille aussi la nuit... (sur <http://pam.venissieux.org>)

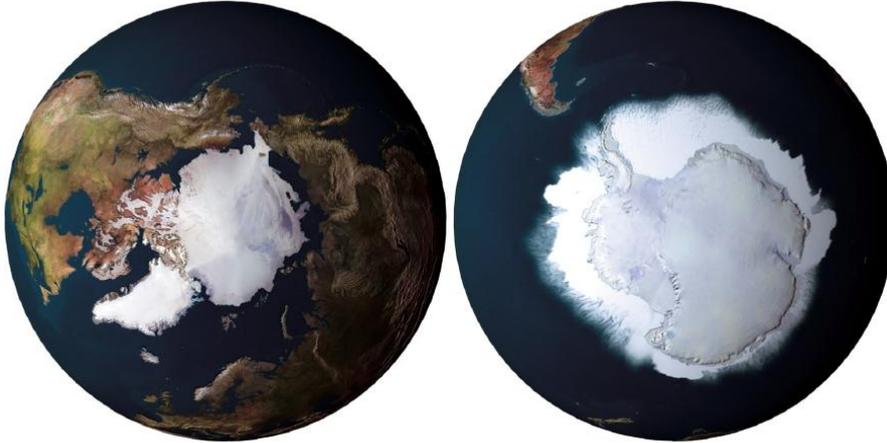
Une lecture utile sur le blog « passeurs de science » qui nous donne beaucoup d'informations précises notamment sur l'eau existant sur terre, sous toutes ses formes, mais qui me fait réfléchir sur une image marquante, une image parmi les très nombreuses images que les médias utilisent pour "marquer les esprits", car on le sait bien "un bon dessin vaut mieux qu'un long discours"... Sauf qu'un bon dessin peut aussi mentir, ce que les statisticiens savent très bien, notamment en économie, ou les graphes et courbes, qu'on

nous montre à la télé pour expliquer la crise, se révèlent toujours après coup des contre-vérités...

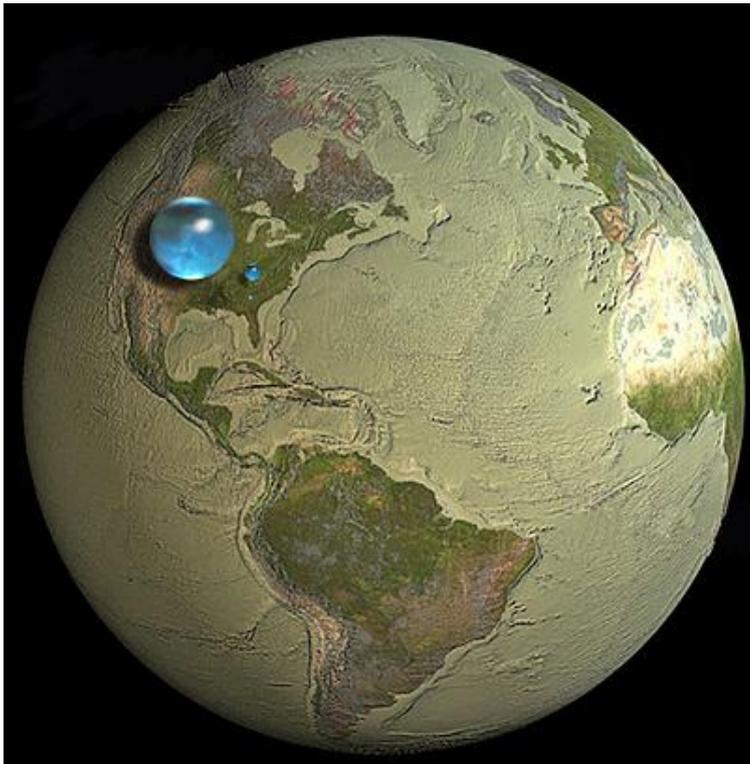
Prenons donc cette question de l'eau sur la Terre dans un débat public qui nous dit qu'il faut "économiser l'eau", qu'il n'y en a "pas pour tout le monde"...

Notre planète s'appelle la "planète bleue" car vue de l'espace, c'est la seule planète où on voit principalement... de l'eau, liquide, gazeuse et solide...

On peut donc penser qu'il y a beaucoup d'eau, presque partout, et que bien sûr, il y a des déserts, mais qu'on ne peut pas manquer d'eau au total...



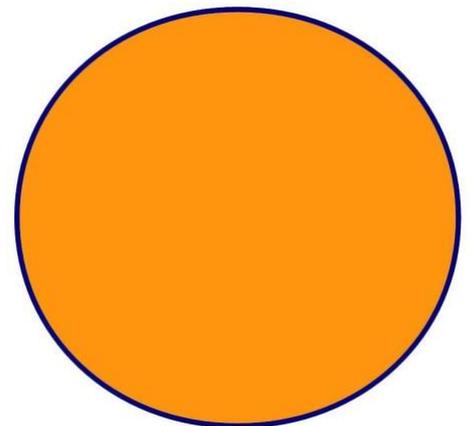
On peut donc penser qu'il y a beaucoup d'eau, presque partout, et que bien sûr, il y a des déserts, mais qu'on ne peut pas manquer d'eau au total...



Pourtant, on trouve aussi cette image terrible qui nous montre le rapport total entre la Terre et l'Eau... L'image est parlante... La Terre asséchée, et toute l'eau existante sur terre regroupée dans une sphère qui paraît toute petite à côté de la Terre. A côté, la sphère d'eau douce encore plus petite... Et on ne voit presque pas la petite tête d'épingle qui représente l'eau douce "accessible" pour les êtres vivants... Le texte expliquant l'image est ci-dessous, mais l'image est sérieuse et la taille comparée de la Terre de la bulle d'eau totale, et de la bulle d'eau accessible sont correctes... L'image ne montre que des choses justes... Donc, c'est clair, il y a très peu d'eau sur Terre et il faut y faire très attention !

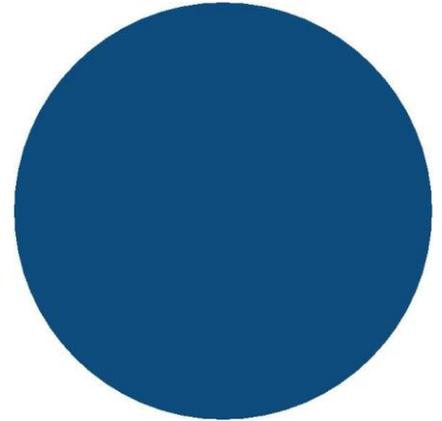
Pourtant si on réfléchit bien, le fait

de regrouper toute l'eau dans une sorte de grand ballon est trompeur. Car ce qui intéresse la vie, c'est bien ce qui se passe sur la croûte terrestre seulement qui a une épaisseur d'environ 980 km, c'est à dire épaisse comme la coquille d'un œuf ! Et il n'y a de la vie que sur la surface de cette croûte terrestre, c'est à dire encore beaucoup moins... Quelques mètres... Ce n'est plus une coquille d'œuf mais une très mince feuille de papier sur laquelle l'eau se répand !



Supprimons les montagnes et les failles, prenons une Terre toute plate recouverte de toute l'eau existante... On a alors avec un immense océan de 2.7 km de profondeur ! Donc une image de la Terre entièrement bleu océan serait tout aussi... exacte.

Mais cette image serait encore mensongère, car elle suppose qu'il n'y ait plus d'eau dans les nuages, les glaciers ou ... d'eau dans les êtres vivants. Donc laissons à leur place les océans, nuages, glaciers et l'eau de la biomasse, et ne prenons que l'eau douce facilement accessible (la petite tête d'épingle de l'image terre eau), recouvrons toutes les terres, on a alors une immense piscine de 0.74 mètres de profondeur... disponible



pour toute la vie terrestre.



Et l'image suivante est alors tout aussi exacte. La Terre est recouverte à 70% d'océans de grande profondeur et les 30% restants peuvent être recouvert entièrement de près de un mètre d'eau douce accessible... C'est bien la planète bleue ! On peut d'ailleurs vérifier que toute la vie terrestre, êtres humains, animaux, végétaux, si on en évalue le volume, ne représenteront encore qu'une petite part de cette immense piscine d'eau douce ! Bref, toute la vie terrestre sous toutes ses formes a à sa disposition une immense piscine d'eau douce... Chaque être humain a à sa disposition plus de 1615m³ d'eau douce

accessible, plus d'une piscine olympique, 30 ans de consommation d'un Français, et ce pour toute l'humanité ! D'un côté, c'est beaucoup et confirme que l'humanité ne manque pas d'eau, mais finalement, ce n'est pas beaucoup si chaque fois qu'on la consomme, on la rend imbuvable, auquel cas il ne nous resterait plus qu'un quart de siècle de vie sur terre...

Voilà une succession d'images toutes exactes, et qui ne disent pas la même chose. De fait, une image est toujours un message, et c'est ce message qu'il faut comprendre, critiquer, vérifier, comparer...

L'eau est une question politique... !

En fait, l'image initiale de ces sphères comparées ne dit rien de choses essentielles...

► **L'eau est très inégalement répartie** sur Terre... ce que chacun a appris en géographie à l'école primaire... difficile de boire dans un désert, un océan...

► **L'eau douce est encore plus inégalement répartie**, parce que les fleuves suivent leur cours indépendamment des besoins humains, qu'ils font donc l'objet dans toute



l'histoire d'enjeux



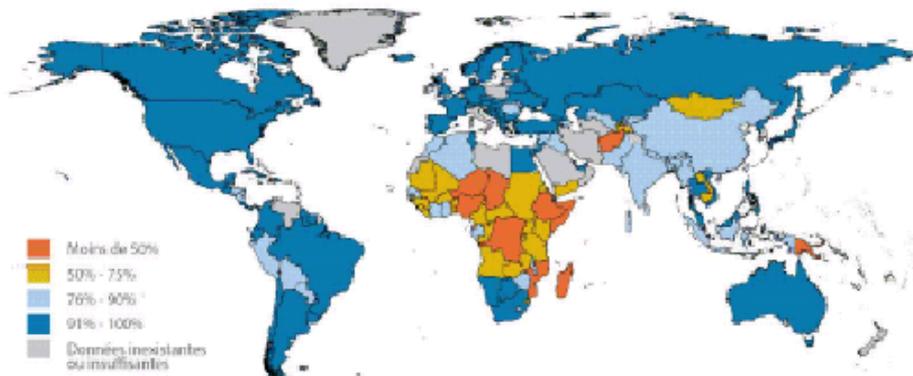
géopolitiques, qu'on aura des "guerres de l'eau" tant que les intérêts privés détermineront la vie politique...

► **L'eau douce potable est encore plus inégalement répartie**, car on ne peut plus se contenter des sources ou des puits naturels ! L'immense majorité des humains vivent en ville et n'ont accès à l'eau qu'à travers des réseaux d'eau collectifs... parfois lointains !

L'enjeu principal, les inégalités d'accès à l'eau potable et à l'assainissement

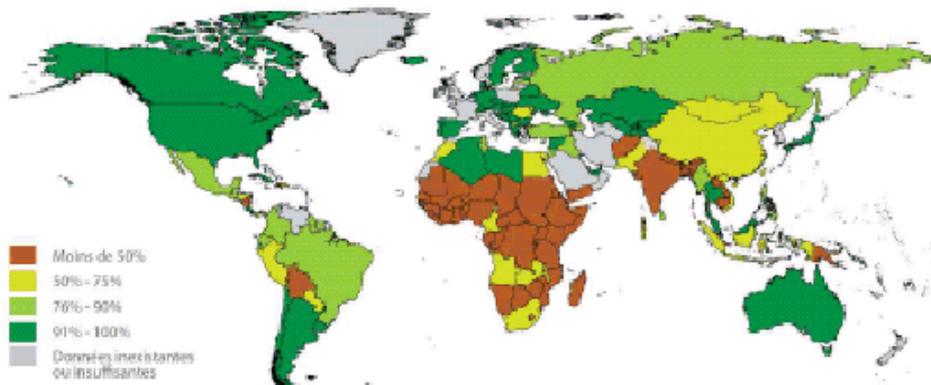
La gestion de ces réseaux, la qualité de ces réseaux, le prix de l'eau, sont donc des enjeux politiques essentiels à la vie...

Couverture en eau potable, 2006



Source : Joint Monitoring Programme (JMP) 2008

Couverture en assainissement amélioré, 2006



Source : Joint Monitoring Programme (JMP) 2008

S'il est important de réduire les gaspillages, ce qui compte le plus, ce n'est pas de consommer moins mais de polluer beaucoup moins, pour assurer la disponibilité de l'eau potable pour tous dans de bonnes conditions. Ce qu'il faut défendre, c'est le droit à une eau propre et accessible, et donc par exemple, réglementer les "gros" usages pour garantir l'accès à tous, faire la chasse aux usages les plus polluants, renforcer les contrôles, augmenter les moyens de

l'assainissement, poursuivre les recherches pour un assainissement le moins polluant possible lui-même... Bref, ce n'est pas une question de "nature", mais de "société", donc une question politique !

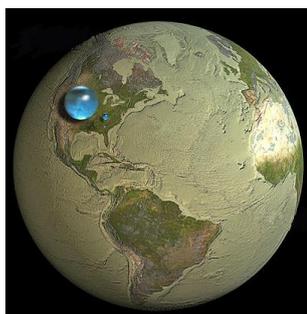
Les meilleures images pour parler de l'eau sont donc celles qui nous parlent des rapports entre les hommes dans les usages de l'eau !

Des images qui nous montrent qu'il faut des outils, des techniques, du travail pour permettre l'accès à l'eau, qu'il y a toujours des usages, agricoles, alimentaires, industriels, et des usagers... ici ce sont principalement les femmes qui s'en occupent, il est vrai qu'elles sont l'avenir de l'homme ! Aux citoyens de s'approprier ces enjeux...



Le tableau de calcul des volumes et surfaces...

Sphères	Rayon	Volume	Surface	Eau sur Terre	Profondeur
Terre	6371km	1 083 206 916 846 km ³	510 064 472 km ²	Toute l'eau répartie sur toute la Terre	2,73 km
Eau	692,5km	1 391 066 662km ³	6 026 282km ²	Eau douce sur terres émergées	23,4 m
Eau douce	95km	35 000 000 km ³	113 000 km ²	Eau douce accessible sur terres émergées	0,74 m
Eau douce accessible	30km	113 097 km ³	11 310 km ²		



Le texte de présentation de la première image issu du blog

<http://passeurdsciences.blog.lemonde.fr/2012/05/20/combien-y-a-t-il-d-eau-sur-terre/>

L'infographie est parlante. Il faut imaginer qu'un puissant sorcier a, grâce à un maléfice habile, siphonné toute l'eau présente sur Terre et l'a réunie dans une sphère, un petit satellite liquide posé sur notre globe soudain asséché. D'un coup d'un seul, notre planète bleue est devenue brune et il y a comme une surprise à voir les océans, mers, lacs, calottes polaires, rivières et glaciers, qui recouvrent en temps normal plus de 70 % des 510 millions de km² que compte la Terre, se

résumer à un cochonnet de seulement 1 385 km de diamètre, soit à peu près la distance qui sépare Paris d'Alger à vol d'oiseau.

L'eau sur Terre est un peu comme une feuille de papier cadeau recouvrant une boule de bowling. Depuis l'espace on ne voit presque qu'elle, elle donne sa couleur à notre planète mais ne représente qu'une minuscule fraction (0,023 %) de sa masse. Combien y en a-t-il exactement ? Si l'on revient à notre image, cette bulle contient 1,386 milliard de km³ d'H₂O. Comment se répartit-elle ? Les plus gros fournisseurs, et de loin, sont évidemment les océans et les mers, avec 1,338 milliard de km³. Ils arrivent loin devant deux quasi ex-aequo (environ 24 millions de km³ chacun) : les calottes polaires (Groenland et Antarctique), glaciers et neiges éternelles d'un côté, l'eau contenue dans le sous-sol et dans la croûte terrestre de l'autre. Les miettes qui restent reviennent, dans l'ordre décroissant, aux glaces du pergélisol, aux lacs, à l'humidité des sols, à l'atmosphère, aux marais, aux cours d'eau et, enfin, à toute cette eau si importante pour nous, celle qui est prisonnière des organismes vivants, celle sans qui vous et moi ne serions que des momies. On estime que toute la vie terrestre regroupe un peu plus de 1 100 km³ de cette eau dite biologique.

A lire cette longue énumération, on s'est sans doute aperçu que l'eau douce ne représente qu'une part minoritaire du total : environ 35 millions de km³. C'est la perle à droite du cochonnet sur la carte ci-dessous. Mais, dans cette petite portion, la plus grande partie de l'eau est hors d'atteinte des êtres vivants, soit parce qu'elle est congelée dans les inlandsis, soit parce qu'elle est enfouie dans les entrailles de la Terre. Si l'on ne prend en considération que l'eau facile d'accès, celle que l'on trouve dans les lacs non salés, les marais, les fleuves et les rivières, il ne reste plus grand chose. Avez-vous repéré le petit point bleu sur cette deuxième infographie, sous la perle dont je viens de parler ?

Cette tête d'épingle a moins de 60 km de diamètre. Elle contient toute l'eau douce aisément disponible pour la vie terrestre. C'est dans cette minuscule réserve que 7 milliards d'hommes puisent pour boire, irriguer leurs cultures, abreuver leurs animaux d'élevage, faire tourner leurs usines, alimenter leurs centrales électriques, etc. Et, si on met Homo sapiens de côté, quantité d'autres organismes vivants en dépendent aussi. C'est en voyant ce genre d'image que l'on s'aperçoit mieux, qu'entre la sécheresse et nous il n'y a presque rien. Que l'eau est plus rare qu'il n'y paraît. Parce que la Terre est une brune qui se teint en bleu.