

Plus quelques éléments sur la gestion de l'eau réunionnaise

LA RESSOURCE EN EAU DANS LE MONDE

07/06/2014

Bruno Bougeon, AG

Introduction

- Y aura t-il demain assez d'eau pour tous sur notre planète ?
- L'eau est peut-être le thème qui illustre le mieux les trois piliers du développement durable, qu'il s'agisse de la lutte contre la pauvreté, du développement économique, ou de la préservation des écosystèmes.

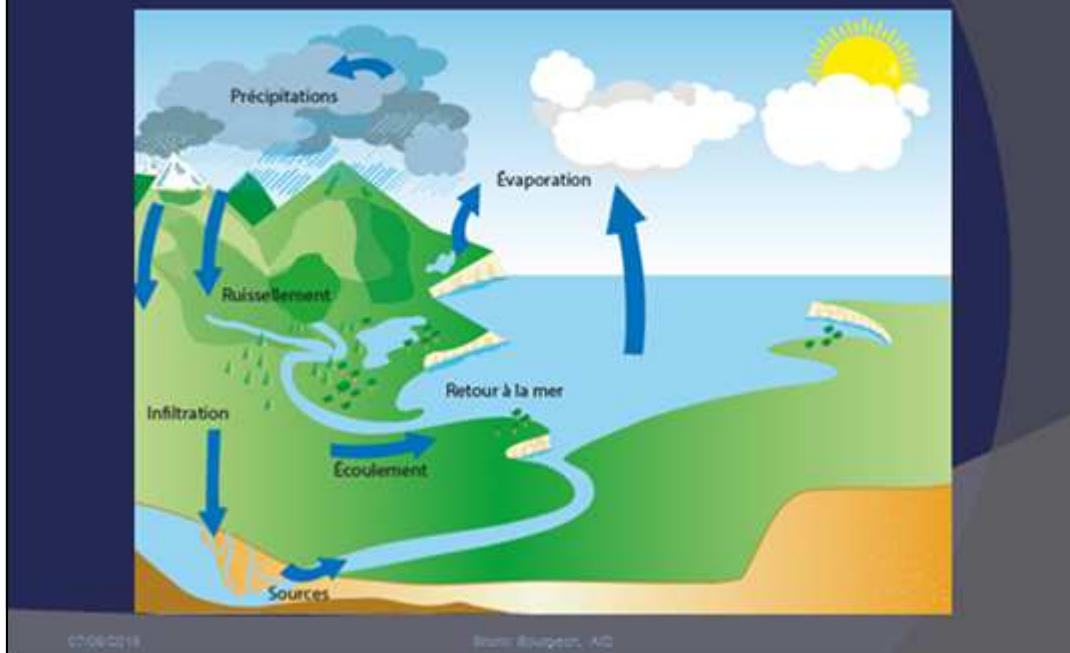
07/06/2014

Stéphane Bédaride, AG

Y aura t-il demain assez d'eau pour tous sur notre planète ? Théoriquement oui, mais il est urgent de changer « *radicalement* » la façon de l'utiliser et de la partager, prévient l'Organisation des Nations unies (ONU) dans son rapport annuel 2015 sur l'or bleu, qu'elle a rendu public vendredi 20 mars, à l'avant-veille de la journée mondiale de l'eau. Sinon, au rythme actuel, « *le monde devra faire face à un déficit hydrique global de 40 %* » dès 2030, écrivent les experts du Programme mondial des Nations unies pour l'évaluation des ressources en eau.

Inextricablement liée au changement climatique, à l'agriculture et à la sécurité alimentaire, à l'énergie, à la santé et même à l'égalité entre les sexes, l'eau est peut-être le thème qui illustre le mieux les trois piliers du développement durable, qu'il s'agisse de la lutte contre la pauvreté, du développement économique, ou de la préservation des écosystèmes. Il s'agit de défis essentiels. Le rapport souligne ainsi à quel point la pénurie et la mauvaise gestion de cette précieuse ressource cristallisent les tensions et les conflits autour du monde.

Le cycle de l'eau



Le cycle de l'eau se déroule à la fois sur Terre et dans l'atmosphère. La dynamique terrestre de l'eau est complexe et évolutive. L'eau est très mobile et certains de ses éléments qui paraissent distincts les uns des autres comme la pluie, les rivières, les océans, les glaces ou la vapeur d'eau constituent, en fait, les différents états du cycle de l'eau. Chaque type de réservoir possède sa propre dynamique avec une échelle de temps de remplissage et de renouvellement qualitatif et quantitatif spécifique à chacun. Les temps de séjour de l'eau dans les différents réservoirs de l'hydrosphère sont estimés en comparant les flux échangés entre les différents réservoirs et les volumes de chacun d'eux. Ainsi on oppose deux types de réservoirs : les conducteurs (cours d'eau et atmosphère) et les accumulateurs (glaciers, nappes et océans).

La durée de renouvellement moyenne de chacun d'entre eux est de :

1600 à 9700 ans pour les glaciers et les calottes glacières

2500 ans pour les océans

1400 ans en moyenne pour les eaux souterraines

17 ans pour les lacs d'eau douce

1 an pour l'humidité des sols

16 jours pour les cours d'eau

8 jours pour l'atmosphère

Sous l'effet du soleil, l'eau s'évapore et monte vers l'atmosphère. On estime à 1 000 km³ l'eau des océans qui, chaque jour, s'évapore. Dans les basses couches atmosphériques, elle emmagasine de la chaleur et monte ainsi. Peu à peu, elle se refroidit tout en étant redistribuée par les courants atmosphériques.

L'action du froid condense cette eau qui retombe sous forme de précipitations (neige ou pluie). 61 % de cette eau s'évapore, 16 % ruisselle et rejoint les cours d'eau et 23 % s'infiltrate et alimente les nappes et rivières souterraines.

Le spectre de la soif

- Un risque de pénurie
- Pourquoi?
- Que peut-on faire?

07/06/2014

Stéphane Bédaride, AG

Entre 1900 et 1995, la consommation mondiale en eau a été multipliée par 6, soit un rythme d'augmentation deux fois plus rapide que celui de la population. Les engrais chimiques, divers processus industriels ou encore l'irrigation intensive sont en partie responsables de ce risque de pénurie. Heureusement, il est des amorces de solutions.

Pourquoi l'eau va-t-elle devenir un problème au cours des prochaines décennies ?

Une ressource déjà rare.

Une répartition inégale.

La sécurité alimentaire.

Le gaspillage.

La pollution.

L'explosion démographique.

Le changement climatique.

Que peut la science face au manque d'eau ?

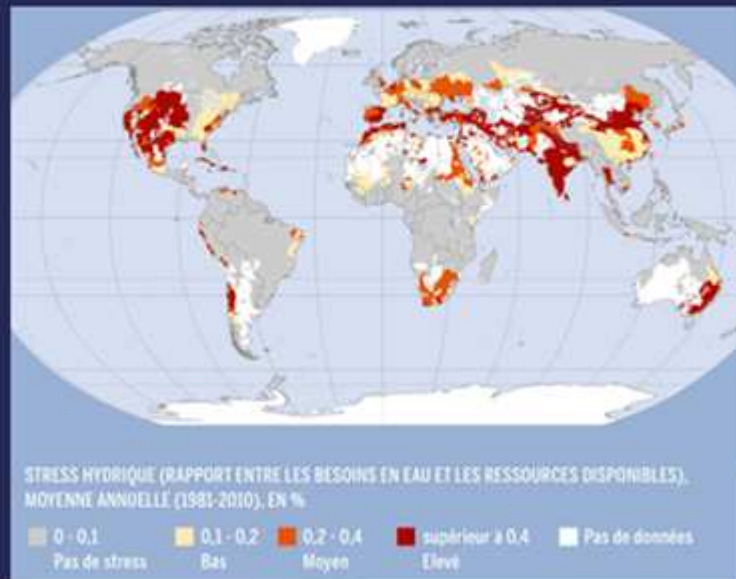
Le dessalement des eaux saumâtres.

Les biotechnologies.

En attendant :

- réduire les pertes
- collecter l'eau de pluie
- réserver les eaux usées à l'usage industriel
- organiser des campagnes d'éducation et d'information.

Un stress hydrique qui touche une large partie du globe

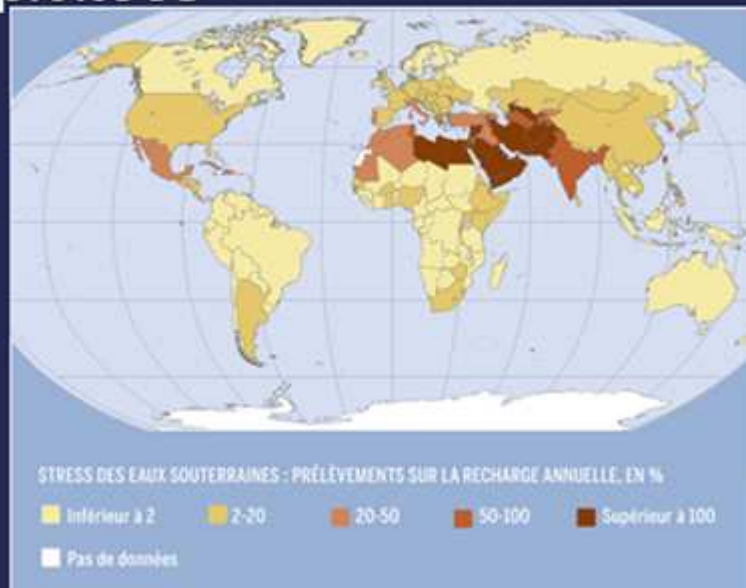


Le stress hydrique – autrement dit, une ressource insuffisante pour répondre aux différentes activités humaines et aux besoins de l’environnement – commence lorsque la disponibilité en eau est inférieure à 1 700 mètres cubes par an et par personne. Quasiment les trois quarts des habitants des pays arabes vivent en dessous du seuil de pénurie établi, lui, à 1 000 m³ par an, et près de la moitié se trouvent dans une situation extrême avec moins de 500 m³, en Egypte, en Libye notamment.

Les pays en voie de développement ne sont pas les seuls touchés. « *Comment l’Ouest américain, certaines provinces de Chine, le Mexique ou encore le Sud méditerranéen vont-ils faire dans trente ans ?* s’interroge Richard Connor, expert pour l’ONU, qui participe pour la quatrième fois au rapport annuel sur l’eau. *Le stress hydrique peut avoir des conséquences incalculables. Par exemple, en 2010, les sécheresses et les feux de forêt dans les steppes de Russie ont fait chuter les exportations de blé. Résultat : le prix du pain a doublé, ce qui a débouché sur le “printemps arabe”.* »

Les projets de centres de dessalement se multiplient pour produire de l’eau potable dans les régions du monde qui en ont les moyens, comme en Californie ou dans les pays arabes. À elle seule, l’Arabie saoudite souhaite se doter de 16 nouvelles usines fonctionnant à l’énergie nucléaire.

Des eaux souterraines de plus en plus surexploitées

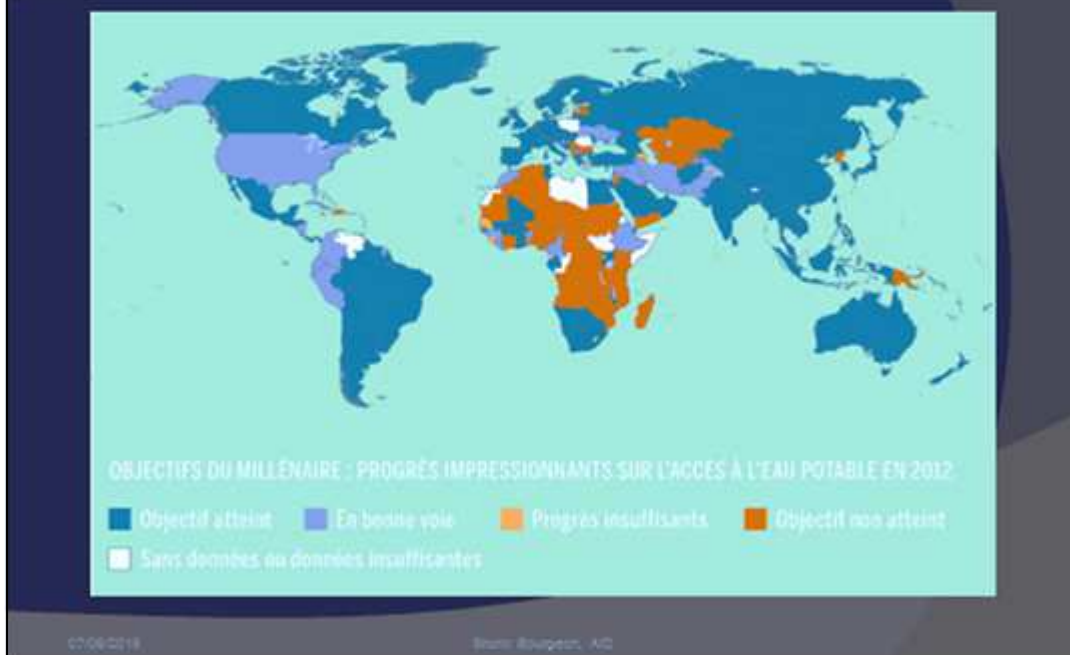


Les aquifères souterrains fournissent de l'eau potable à la moitié de la population mondiale. Mais un sur cinq est surexploité. Largement dévolus à l'irrigation intensive – comme dans le nord de la Chine où le niveau de la nappe phréatique est descendu de 40 mètres en quelques années –, les prélèvements excessifs accentuent les risques de glissement de terrain et favorisent surtout les entrées de sel, rendant à terme l'eau inconsommable. D'où le projet de Mao, qui est de basculer les eaux du Sud de la Chine vers le Nord, et ceci a fait l'objet d'un film, SEND.

Avec l'élévation du niveau de la mer, des grandes villes voient ainsi la qualité de l'eau douce de leurs aquifères menacée, notamment Shanghaï, en Chine, et Dacca, au Bangladesh. Et des îles du Pacifique comme Tuvalu et Samoa sont contraintes d'importer de plus en plus d'eau douce. La pénétration de sel (le biseau salé) représente aussi une inquiétude pour les régions méditerranéennes françaises.

L'Inde est souvent citée en exemple au chapitre de l'exploitation non-durable de la ressource souterraine. En 1960, le pays était équipé de moins d'un million de puits ; en 2000, il en comptait 19 millions. Toute cette ressource prélevée au moyen de pompes a permis d'accroître fortement la productivité agricole et de réduire le niveau de pauvreté. Mais le choix de l'irrigation se paie aujourd'hui non seulement par de graves pollutions, mais aussi parce que les pannes d'électricité dues au manque d'eau pour faire fonctionner les centrales thermiques sont monnaie courante.

Une amélioration de l'accès à l'eau potable



En vingt ans, le nombre de personnes ayant accès à « *un point d'eau potable amélioré* » a augmenté de 2,3 milliards. Les rapporteurs de l'ONU parlent de « *progrès impressionnants* » – alors que l'accès à l'eau était l'un des objectifs du Millénaire pour le développement pour 2015. Ils citent par exemple la mutation de Phnom Penh, au Cambodge, où la gestion de la distribution de l'eau a cessé d'être catastrophique et corrompue pour devenir très performante. Nous l'avons vu dans le film « *La Soif du Monde* ».

Pour autant, ce chiffre fait débat, dans la mesure où il englobe aussi bien les personnes qui s'approvisionnent à une borne commune, à un puits – dans ce cas, quelle distance leur faut-il parcourir pour aller remplir leur seau ? – ou à un robinet chez eux – alimenté combien d'heures par jour ?

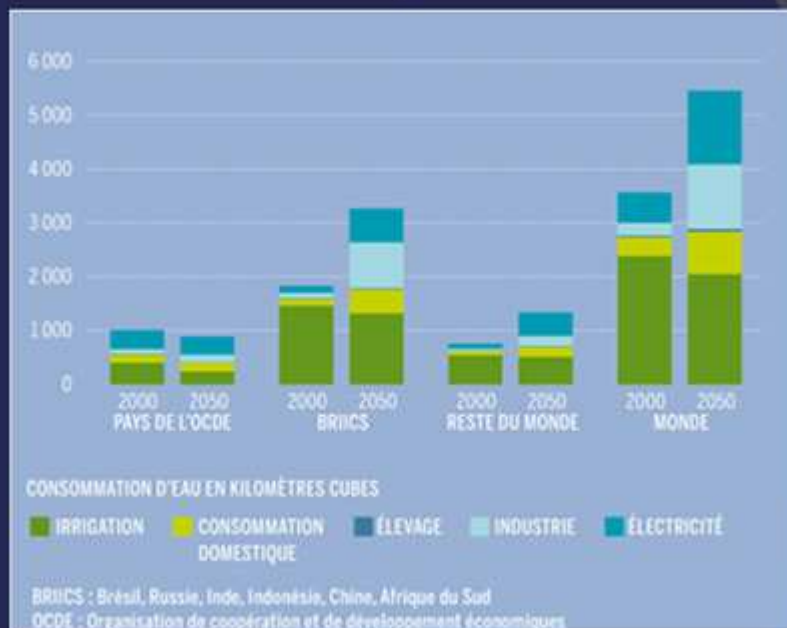
Dans le monde, 748 millions de personnes restent privées d'eau potable. Dans les agglomérations qui s'étendent à une vitesse vertigineuse avec leurs lots de bidonvilles, le nombre de citoyens sans accès à l'eau est passé de 111 millions à 149 millions entre 1990 et 2012. Et l'Afrique subsaharienne continue de souffrir de la pénurie, dans les cités comme dans les campagnes. Les femmes et les filles surtout : ce sont essentiellement elles qui se chargent de la corvée d'eau, elles y consacrent encore deux à quatre heures par jour en moyenne dans les zones rurales. « *Le principe de l'équité, peut-être davantage que n'importe quelle recommandation technique, porte en lui la promesse d'un monde où la sécurité de l'eau deviendra une réalité pour tous,* » écrivent les rapporteurs. Globalement, 36 % de la population africaine ne dispose toujours pas d'un point d'eau accessible.

Des progrès en matière d'assainissement



La situation de l'assainissement se prête nettement moins à un satisfecit. Cet objectif-là aurait besoin de 53 milliards de dollars (50 milliards d'euros) d'investissements par an pendant cinq ans pour atteindre une couverture universelle, selon l'ONU. De plus en plus d'ONG se saisissent de la Journée mondiale de l'eau pour attirer l'attention sur l'absence de toilettes et de latrines dans le monde, avec des conséquences épouvantables sur la vie quotidienne d'une bonne part de l'humanité et sur l'environnement. Un milliard de personnes défèquent en plein air, faute de mieux. Et 2,5 milliards vivent sans aucun raccordement à un système de collecte. Sans compter que celui-ci, lorsqu'il existe, ne débouche souvent sur aucune forme de traitement avant le rejet dans la nature.

Qui consomme le plus d'eau?



D'ici 2050, la demande en eau devrait augmenter de 55 %, non seulement sous la pression d'une population croissante (la Terre comptera alors 9 milliards de personnes), mais aussi parce que la consommation s'envole. Les besoins de l'industrie devraient exploser de 400 % d'ici-là. Quant au secteur agricole, ses prélèvements actuels ne sont pas soutenables, estiment les experts. Entre 1961 et 2009, les terres cultivées se sont étendues de 12 %, tandis que les superficies irriguées augmentaient de 117 %.

Il faudrait rendre l'agriculture moins gourmande afin qu'elle puisse nourrir de plus en plus d'humains, sans contaminer pour autant la ressource ni polluer davantage l'environnement. Avoir recours aux eaux usées, une fois traitées, pourrait contribuer à relever ce défi.

Enfin, les rapporteurs de l'ONU rappellent l'impératif d'accroître les efforts pour ménager les ressources, car les écosystèmes sont en déclin, en particulier les zones humides. Or, celles-ci rendent des services sans commune mesure. L'ONU-Eau cite une étude de 2014 qui évalue à 20 000 milliards de dollars (19 000 milliards d'euros) les pertes dues à leur détérioration, et qui montre qu'investir pour la préservation de l'environnement s'avère très rentable.



Le boom de l'énergie menace la ressource en eau : fermiers contre industriels du gaz de schiste

Pour rendre l'eau accessible (pomper, traiter, transporter, distribuer), il faut de l'énergie. Et, pour fournir de l'énergie, il faut de l'eau : 600 milliards de m³/an. Ces deux ressources sont intrinsèquement liées « *pour le meilleur et pour le pire* », prévient l'ONU dans son cinquième rapport mondial sur « La mise en valeur des ressources en eau », rendu public le 21 mars 2015, à Tokyo.

L'agriculture reste l'activité la plus consommatrice d'eau puisqu'elle capte 70 % de la ressource, à comparer aux 10 % domestiques. Mais cette proportion pourrait diminuer à condition de réaliser des progrès dans l'irrigation notamment, pour limiter les gaspillages. En revanche, croissance mondiale oblige – démographique et économique –, l'industrie est appelée à peser de plus en plus lourd sur les prélèvements hydriques. Or les 3/4 des 20 % d'eau qui lui reviennent servent à produire de l'énergie.

FERMIERS CONTRE INDUSTRIELS DU GAZ DE SCHISTE

Aux Etats-Unis et dans certains pays d'Europe du Nord, l'eau utilisée pour faire fonctionner les centrales thermiques pèse plus (50 %) que celle captée par l'agriculture. Ce pourcentage tombe à 10 % en Chine. Et dans quelques années ? On s'attend en effet à voir grimper la demande en électricité de 70 % d'ici à 2035 pour combler majoritairement les besoins des deux géants d'Asie.

Qu'il s'agisse d'extraire charbon, gaz, pétrole ou d'irriguer maïs et colza destinés à être transformés en agro-carburants, ou encore de refroidir des centrales thermiques et nucléaires qui fournissent 80 % de l'électricité mondiale, l'industrie va devoir composer avec une ressource qui se raréfie. Dans plusieurs régions du globe, des nappes phréatiques ont vu leur niveau baisser ou leurs eaux devenir saumâtres. Déjà, un aquifère sur cinq est surexploité aujourd'hui et ne renouvelle plus ses réserves. D'ici à 2050, 2,3 milliards de personnes vivront dans des zones soumises à un stress hydrique sévère, surtout en Afrique du Nord et en Asie.

Le secteur de l'énergie ne sera pas épargné. En août 2012, la sécheresse qui a sévi dans plus de la moitié des Etats-Unis a opposé fermiers qui essayaient de préserver leurs ressources hydrauliques et industriels du gaz de schiste empêchés de réaliser des fracturations hydrauliques pour aller chercher le pétrole. Une pénurie que subissent déjà de nombreux grands barrages dans le monde.

Le boom de l'énergie menace la ressource en eau : pénurie d'eau potable en Californie

07/06/2014

Stéphane Bédaride, AG

PÉNURIE D'EAU POTABLE EN CALIFORNIE

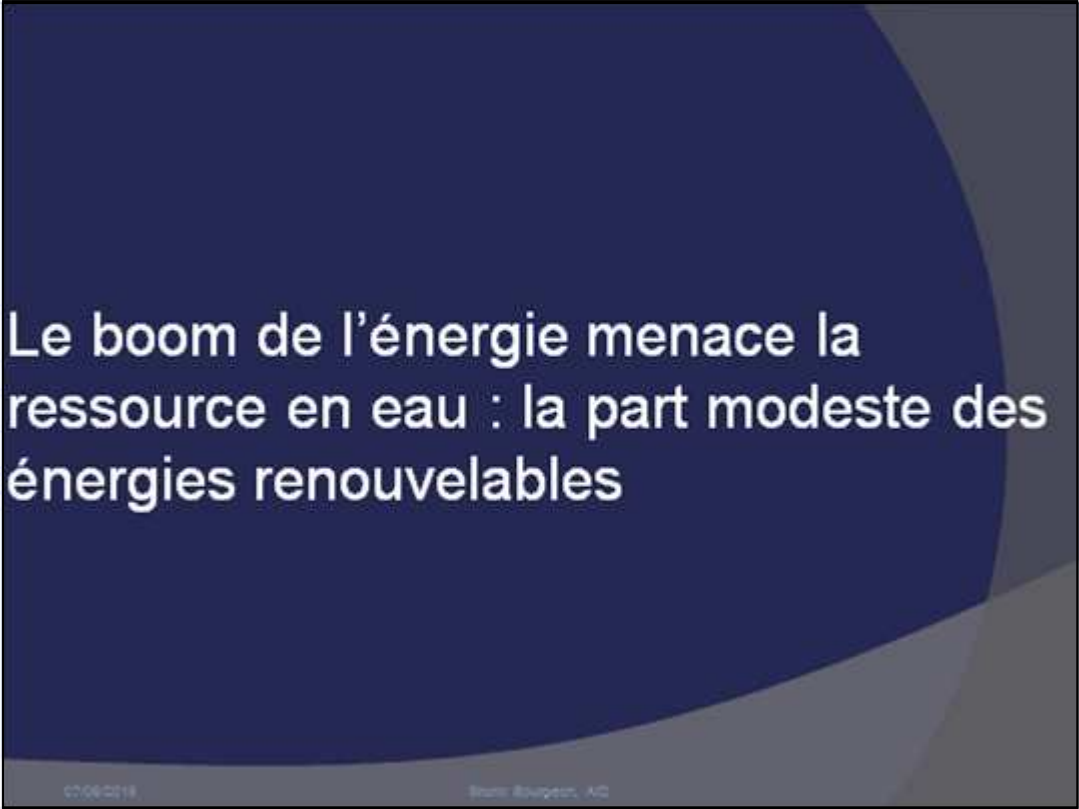
En France, des centrales nucléaires installées le long du Rhône ont dû freiner leur activité au cours d'épisodes caniculaires : la chaleur des eaux du fleuve rendait complexe le refroidissement des réacteurs.

Le changement climatique, qui provoque aussi une surexploitation des aquifères, va accentuer les menaces et les coûts financiers. La Californie s'inquiète du montant de la facture énergétique nécessaire au fonctionnement des dix-sept usines de dessalement qu'elle a prévu de construire, afin de remédier à la pénurie en eau potable.

Et ce cercle infernal n'est pas prêt de s'arrêter. La consommation énergétique mondiale a crû de 186 % en quarante ans. Depuis les années 1980, l'homme prélève 1 % de ressource hydrique supplémentaire chaque année. Au rythme qui se dessine actuellement, il faudrait trouver 55 % d'eau en plus d'ici à 2050 pour répondre à l'ensemble des besoins.

Si les modes de production d'énergie, de chauffage, de carburant ne sont pas tous aussi gourmands en eau, ce sont les plus « *hydro-intenses* » qui devraient continuer à dominer, selon l'Agence internationale de l'énergie. « *Nous allons vers davantage de gaz de schiste et de sables bitumineux*, résume Richard Connor, principal auteur du rapport. *Plus d'agro-carburants également. On en fait partout, y compris dans les régions où il est nécessaire d'irriguer !* »

En dépit de ses grands besoins en eau et de sa capacité à la polluer, le charbon devrait conserver sa première place dans la région Asie-Pacifique. Les experts notent que 15 à 18 milliards de m³ d'eau douce sont contaminés chaque année par la production de combustibles fossiles. « *Le risque de conflit entre les centrales énergétiques, les autres utilisateurs de ressources en eau et les défenseurs de l'environnement est croissant* », estiment-ils.



Le boom de l'énergie menace la ressource en eau : la part modeste des énergies renouvelables

LA PART MODESTE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Les regards des experts se tournent alors vers les énergies renouvelables. Hormis les 16 % apportés par l'hydroélectricité, leur part reste des plus modestes. Certes, le solaire, l'éolien et la géothermie ont beau être « *sans conteste* » les plus économes en eau et « *les plus durables* », leur production intermittente d'électricité reste un obstacle à leur développement. Si ces technologies progressent – le secteur photovoltaïque a augmenté de 42 % depuis 2000, le solaire de 27 % –, la tendance n'est pas prête de s'inverser, tant que la question du stockage de l'électricité n'est pas réglée. Et que les combustibles fossiles restent fortement subventionnés au niveau mondial (380 milliards d'euros en 2012).

In fine, l'ONU souligne à quel point l'eau, considérée comme un don de la nature, est gaspillée. Son prix, d'abord, ne reflète pas sa valeur. Quant à sa gestion, deux logiques s'opposent : celle des gouvernements qui l'abordent essentiellement en termes de santé publique et de bien-être. Et celle des industriels de l'énergie, pressés de répondre à la demande mondiale d'électricité.

« *L'interdépendance des ressources en eau et en énergie appelle de la part de tous les acteurs une coopération beaucoup plus étroite, car il est clair qu'il n'y aura pas de développement durable tant qu'il n'y aura pas de meilleur accès à l'eau et à l'énergie pour tous* », affirme la directrice générale de l'Unesco, Irina Bokova.

Quelques chiffres-clés

Empreinte sur l'eau

L'empreinte sur l'eau d'un Etat est le volume d'eau nécessaire pour la production des biens et des services consommés par ses habitants :

2 483 m³/personne/an aux États-Unis (696 milliards de m³/an) ;

2 332 m³/personne/an en Italie ;

1 875 m³/personne/an en France (110 milliards de m³/an) ;

1 682 m³/personne/an en Suisse (12 milliards de m³/an) ;

1 103 m³/personne/an en Pologne (43 milliards de m³/an) ;

675 m³/personne/an en Ethiopie (43 milliards de m³/an).

La moyenne mondiale est de 1 243 m³/personne/an (7 452 milliards de m³/an).

Consommation en eau en France

En 2009, la consommation annuelle/habitant = 54,7 m³ soit 150 litres/jour.

Soit un budget/an de 198 € TTC/habitant, soit un peu plus de 0,5 € TTC/jour.

Et à La Réunion?

- Besoins domestiques = 65 % des prélèvements. ponctions en eau potable élevées avec 501 litres/habitant/jour en 2007 contre 274 litres dans l'hexagone.
- Deux explications :
 - pertes en eau dans les réseaux (45 %)
 - consommation finale d'eau potable importante (251 litres/personne/jour contre 151 litres au niveau national).
- Surconsommation pas générale : 60 % de la consommation proviendrait de seulement 30 % de la population.
- Le prix de l'eau, relativement bas, n'incite pas à l'économie : 1,73 euros/m³ en 2008, bien en deçà de la moyenne nationale de 3,39 euros. Et en 2015?

Hydrométrie du bassin : rapport à la normale en avril 2015

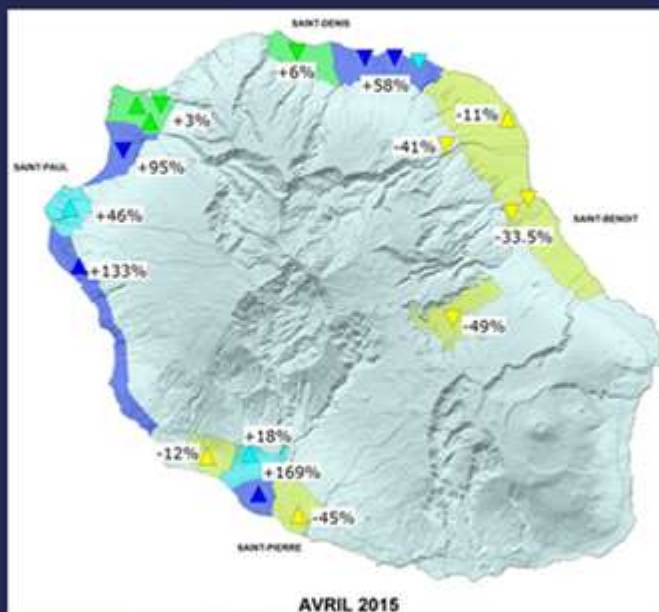


Les cours d'eau affichent un état quantitatif déficitaire au mois d'avril 2015. Les débits médians mensuels des rivières sont en baisse sur l'ensemble du département et 7 stations sur 9 montrent des valeurs de débits inférieures aux normales saisonnières pour un mois d'avril.

Seul le secteur des hauts de l'Ouest se trouve dans un état excédentaire. Dans le Nord, la Rivière Saint-Denis se maintient au niveau des normales saisonnières. Le reste de l'île est marqué par des valeurs de débits inférieures aux normales saisonnières. Dans l'Est, les déficits les plus importants sont mesurés sur la Grande Rivière Saint-Jean, le Bras-Panon et la Rivière des Roches. Les minimums connus sont dépassés sur ces trois cours d'eau. La Rivière des Marsouins et le Bras des Lianes ont des débits médians mensuels également déficitaires par rapport aux normales.

Dans les secteurs Sud et de la Plaine des Palmistes, les débits médians mensuels de la Rivière Langevin et du Bras Noir sont également déficitaires.

Piézométrie du bassin : rapport à la normale en avril 2015



AVRIL 2015

07/06/2014

Stéphane Bouchet, AD

Les niveaux piézométriques enregistrés sur la ressource en eau souterraine varient d'une région à l'autre. Les hausses se poursuivent sur les régions Ouest et Sud alors que les tendances sont à la baisse dans le Nord et l'Est du département.

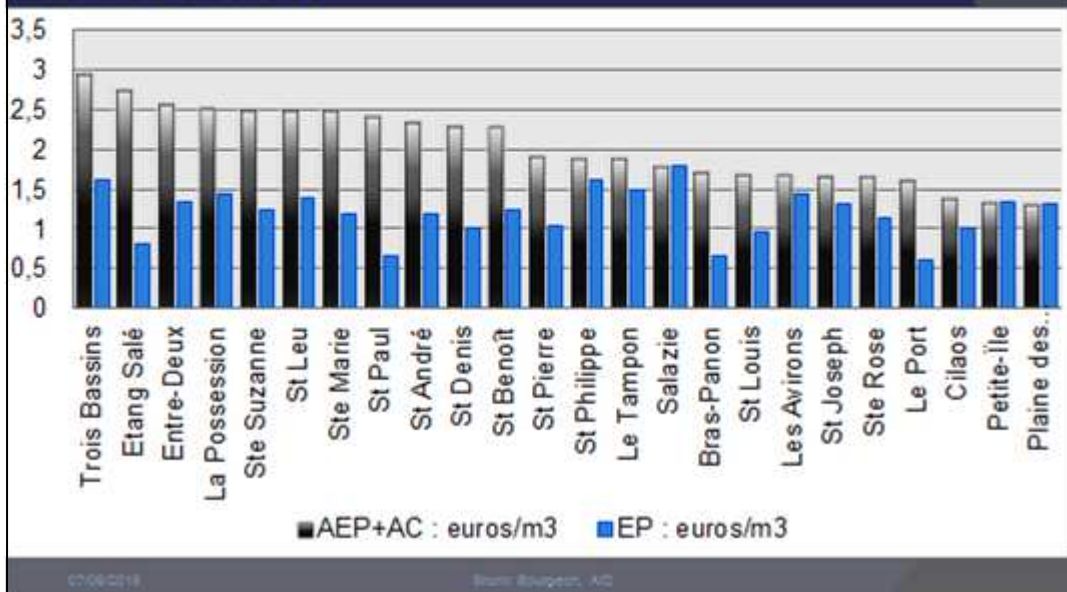
L'état des ressources est globalement satisfaisant avec 12 stations sur 19 en état excédentaire ou conforme aux normales saisonnières

Dans l'Est, les niveaux moyens mensuels sont inférieurs aux normales saisonnières.

Dans le Nord et l'Ouest, les niveaux moyens sont conformes aux normales voire excédentaires.

Dans le Sud, les secteurs de la Plaine du Gol et de la Ravine Blanche à Saint-Pierre sont déficitaires alors que les systèmes alimentés par la Rivière Saint-Etienne sont excédentaires.

Tarifs des approvisionnement en eau potable et assainissements collectifs à La Réunion



Véolia Eau (9 communes) : Le Port, La Possession, Saint-Denis, Sainte-Suzanne, Bras-Panon, Saint-Philippe, Saint-Joseph, Saint-Pierre, Saint-Louis

CISE (10 communes) : Sainte-Marie, Saint-André, Salazie, Saint-Benoît, Le Tampon, L'Entre-Deux, Les Aviron, Saint-Leu, L'Etang-Salé, Trois-Bassins

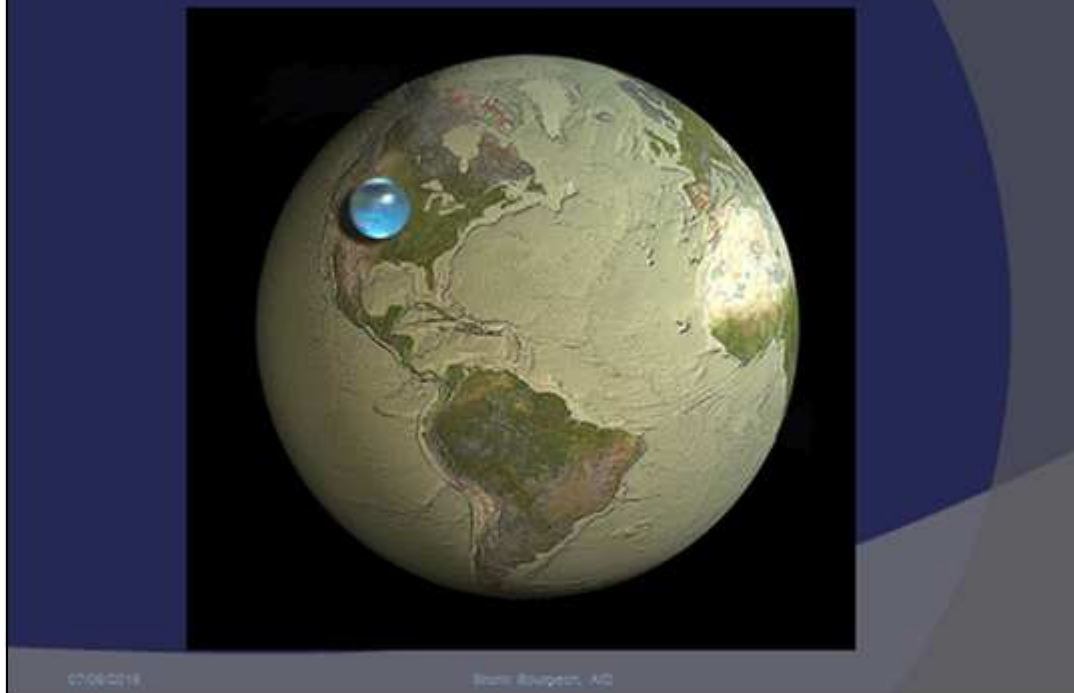
Saphir (1 commune) : Petite-île

Régies communales (4 communes) : Saint-Paul (La Créole), Cilaos (Récil), Plaine-des-Palmistes, Sainte-Rose

Au final ... 3,5 milliards d'humains n'ont pas accès à une source sûre

- **768 millions d'humains** : pas d'accès à une source d'eau améliorée, c'est-à-dire un point d'approvisionnement non partagé avec des animaux.
- **3,5 milliards de personnes** privées du droit à l'eau : qui ne bénéficient pas d'une eau sûre, propre, accessible et abordable.
- **1,3 milliard de personnes** ne sont pas raccordées à l'électricité. L'Afrique subsaharienne est la seule région où ce nombre va croître. Dans le monde, absence d'eau et d'énergie se cumulent souvent.
- **50 milliards de dollars/an** (36 milliards d'euros) sont nécessaires pour que chacun ait l'électricité. Il faudrait le double pour que chacun ait accès à l'eau.

Ensemble de l'eau dont nous ne disposons pas



Imaginez qu'un puissant sorcier siphonne toute l'eau sur Terre et la réunit dans une sphère, un petit satellite liquide posé sur notre globe soudain asséché. D'un coup d'un seul, notre planète bleue devient 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 km^2 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 l'image, cette bulle contient 1,386 milliard de km^3 d' H_2O . Comment se répartit-elle ? Les plus gros fournisseurs, et de loin, sont évidemment les océans et les mers, avec 1,338 milliard de km^3 . Ils arrivent loin devant deux quasi ex-aequo (environ 24 millions de km^3 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 km^3 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, de 200 km de diamètre environ sur la carte. 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. 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.



07/06/2018

Stam R. Wolpert, AG