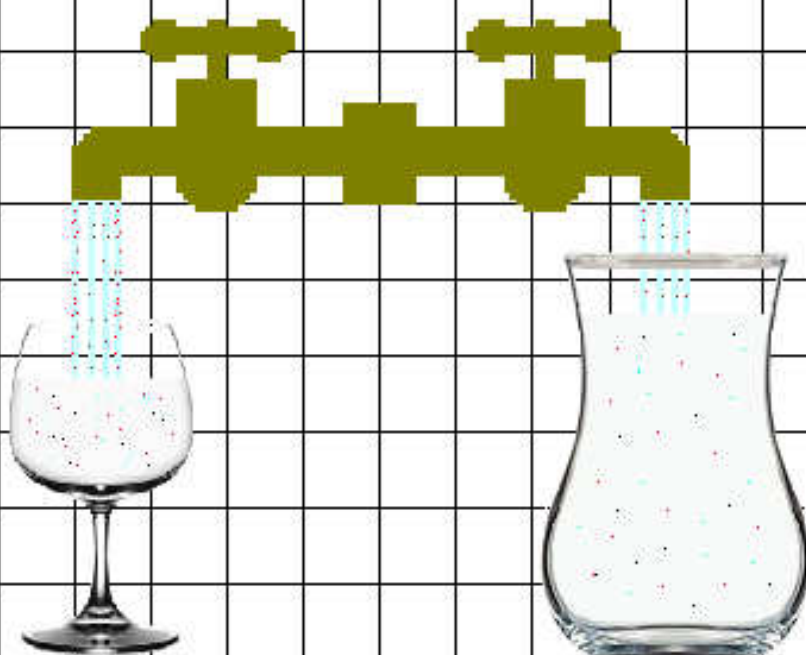


*Les eaux
que nous buvons
par igepac.com*

*première partie
- généralités -*



- décembre 2010 -



Les eaux que nous buvons



début **XXI** ième
siècle

Aux futures générations

Dans notre système solaire, la Terre est la seule planète à posséder de l'eau, tout au moins sous forme liquide. L'eau est le vecteur du développement de la vie, essentiel à la survie de l'Homme dans son environnement. Si l'eau nourrit le vivant, en Europe et dans un passé encore récent, elle a été un vecteur de mort (choléra au XIX^{ème} siècle, par exemple). Au XXI^{ème} siècle et dans le Monde, l'eau fait encore de nombreuses victimes par son absence ou par son insalubrité.

La France est un pays où l'eau ne manque pas mais où sa disponibilité et sa qualité sanitaire sont très variables suivant les régions où nous résidons, à la ville ou à la campagne.

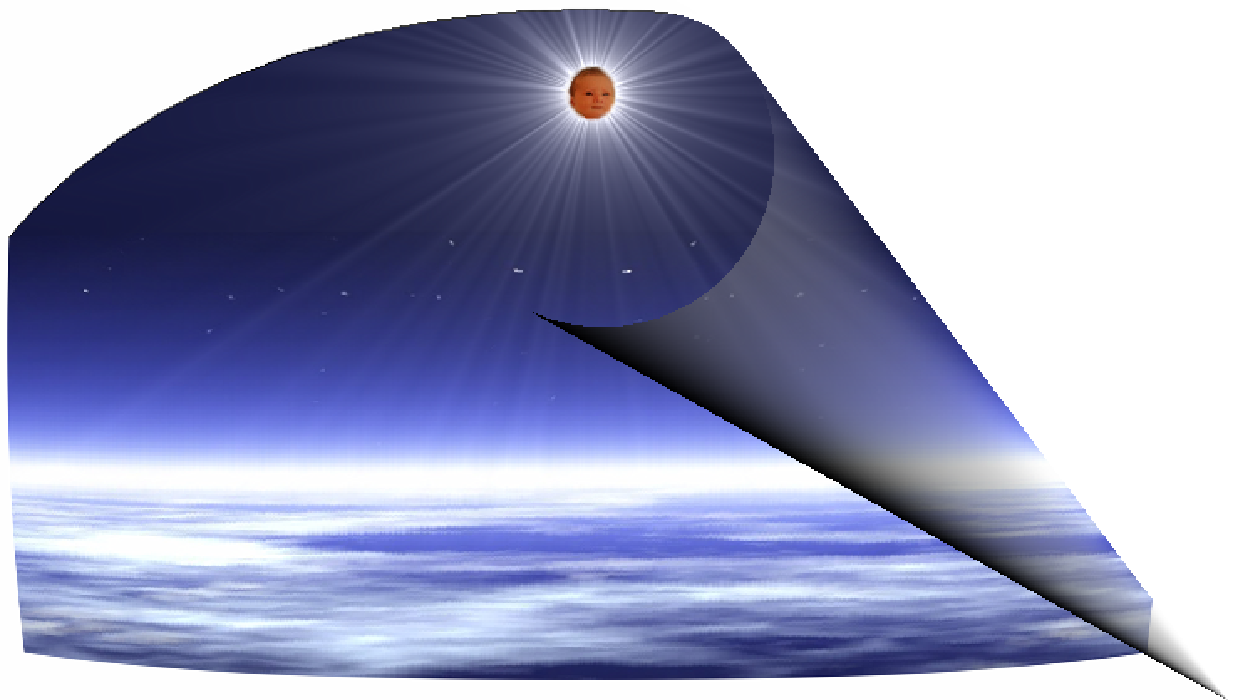
Nous n'oublierons pas que dans le Monde des centaines de millions de personnes ne disposent que de quelques litres par jour et que bien souvent cette eau n'est pas facilement accessible et trop souvent insalubre ! Si un Américain consomme trois fois d'eau plus qu'un Européen, un Tchadien consomme en un mois ce que nous consommons en une journée !!!

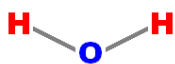
Mais dans notre société sécurisée et à partir de ce constat, peut-on faire une confiance aveugle aux beaux discours de nos décideurs ou des vendeurs d'eau ?

Nous devons nous positionner en tant que consommateurs adultes et responsables, capables d'analyser pour mieux comprendre notre environnement afin d'orienter notre choix de vie vers un moindre risque sanitaire. Un environnement dont l'eau est l'élément primordial à notre survie terrestre dans ces temps modernes où la croissance mondiale de la natalité associée à celle de l'industrialisation façonnent de plus en plus notre existence.

L'ignorance est la source du mal, nous a enseigné un de nos aïeux. Deux mille cinq cents ans plus tard, le mal est toujours présent, essayons de l'adoucir avec moins d'ignorance. Une information sans tabou peut paraître inquiétante à certains égards, mais la conscience du danger ne limite-t-elle pas généralement les catastrophes à venir ?

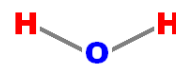
Pierre PETIT





Les eaux que nous buvons

(première partie – généralités)



L'eau, élément vital de notre existence

Sans eau, pas de vie	6
L'eau, vecteur du développement de la vie	7
Quelques chiffres	7
Une qualité de l'eau pour une qualité de vie	7

L'eau potable du robinet pour laver

8

Les origines de l'eau que l'on boit

Une pollution latente	9
Les eaux des nappes phréatiques et captages	9
Les fleuves et rivières	10
Les lacs	10

La réglementation de l'eau

Le ministère de la Santé nous rassure	11
La qualité de l'eau dite « potable »	12
Les responsabilités	13
Une recherche systématique de la pollution est impossible	13
L'eau des villes et l'eau des champs	14
Plus d'analyses ciblées sont nécessaires	15
Les limites de qualité réglementaire de l'eau potable	16

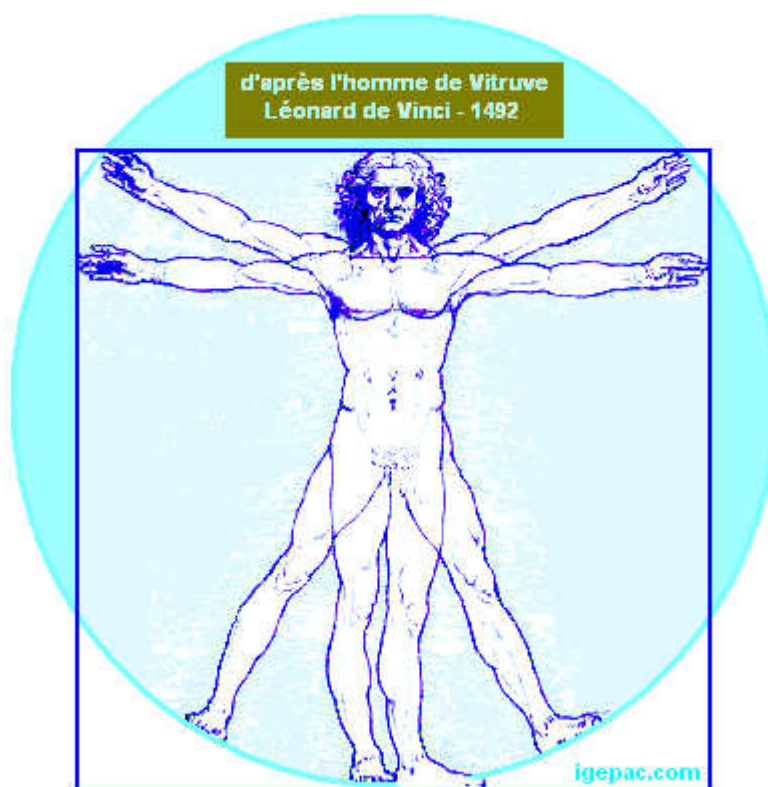
Les eaux en bouteilles

L'eau de source en bouteille	17
L'eau minérale en bouteille	18

Annexe

Quelques recommandations habituelles	20
La pollution chimique des contenants	
Notre civilisation plastique	21
Le contenu de la deuxième partie	22
Glossaire	23

L'eau, élément vital de notre existence



Sans eau, pas de vie

Notre corps est une véritable usine biochimique complexe dont l'eau est le principal constituant servant au transport des substances indispensables à l'élimination des déchets et aux transformations chimiques. C'est aussi un excellent échangeur thermique du corps.

Le corps humain ne stocke pas l'eau. Nous éliminons en permanence de l'eau par expiration de l'air mais essentiellement par l'urine et la transpiration. En permanence, nous devons donc compenser en réapprovisionnant l'organisme en eau, en buvant, et en mangeant.

La soif nous prévient d'un manque, mais il ne faut surtout pas attendre un état de déshydratation vite arrivé. Privé d'eau, un être vivant ne survit pas longtemps.

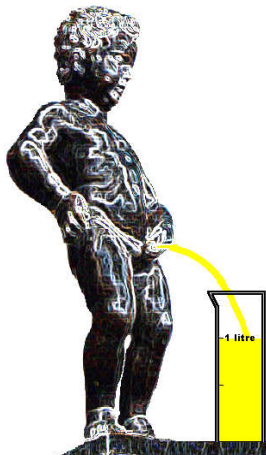
Une perte de 10% de notre eau et nous devenons inertes avec des symptômes de déshydratations élevées : étourdissements, fourmillements, délires.

Des efforts physiques modérés mais prolongés, conduisent à ce niveau de déshydratation, en été et sans boire.



Une consommation quotidienne minimale de 1,5 litre d'eau est nécessaire.

L'eau, vecteur du développement de la vie



Dans nos régions, un adulte de taille moyenne élimine au minimum 2 litres d'eau par jour, autant par l'urine que par la sueur, les selles et l'air qu'il rejette.

Dans notre corps l'eau se trouve principalement à l'intérieur des cellules. *Les cellules forment les tissus et les tissus forment les organes.* Une autre partie sert de réserve. Le reste que constituent le plasma sanguin et la lymphe, circule en permanence dans tout l'organisme.

L'eau assure le transit intestinal. La plus grande partie traverse les parois de l'intestin grêle et du colon pour rejoindre le sang et la lymphe afin de la transporter dans tout l'organisme.

Le plasma, 3 litres pour 5 litres de sang, est le composant liquide du sang qui sert à transporter à travers le corps les substances vitales ainsi que les déchets à évacuer.

Les reins éliminent ces déchets par l'urine. La lymphe c'est du sang sans les globules rouges, elle se trouve dans les organes donc est moins riche en nutriments mais plus riche en déchets que le sang.

Quelques chiffres

La quantité d'eau dans notre corps dépend de plusieurs facteurs : du climat, de la corpulence, de l'activité physique, de l'âge Prenons comme référence un adulte, 1 mètre 70, 70 kilogrammes, la quarantaine, vivant dans une région sous un climat tempéré.

L'eau n'est pas répartie uniformément dans notre organisme. Sa concentration varie par exemple de 1 % dans l'ivoire de nos dents à plus de 90 % dans le plasma sanguin.

Si nous faisons abstraction des os, l'eau représente les trois quarts de la masse de notre corps. Les os n'en contiennent qu'un petit quart.

La quantité moyenne d'eau contenue dans un organisme adulte est estimée à 65 % de sa masse, soit 40 litres d'eau pour une personne de 60 kilogrammes. A taille égale, plus nous sommes maigres, plus ce pourcentage a des chances d'être élevé car le surpoids est principalement dû à une accumulation de graisse. Faux si nous sommes « tout en muscles », nos muscles en contiennent 75 %. Le cerveau est constitué aux trois quarts d'eau Dans une vie, nous perdons 20 % d'eau en proportion de notre masse. A la naissance, nous sommes à 75 % et les années passant, nos tissus se déshydratent et atteignent une teneur en eau de 55%, l'eau est remplacée par la graisse !

Une qualité de l'eau pour une qualité de vie

Nous venons de prendre conscience que nous sommes constitués aux deux tiers d'eau et que pour survivre au mieux dans notre nouveau monde, il nous faudra être vigilant sur la qualité

de notre alimentation et en particulier aux apports quotidiens en eau(x). N'oublions pas que la viande, les fruits et légumes sont des aliments très riches en eau.

L'eau potable du robinet pour laver

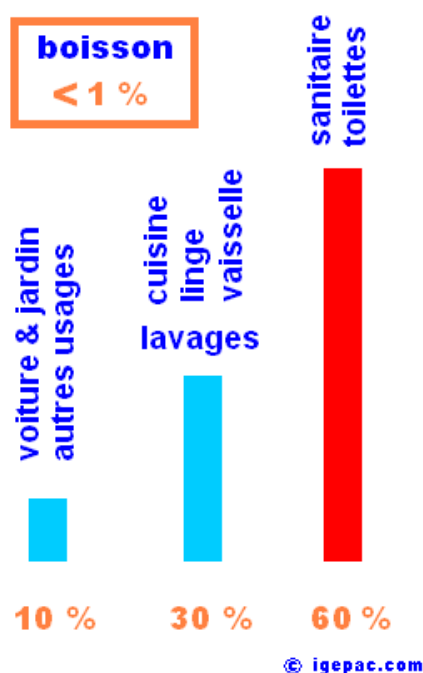
Notre société a les moyens financiers de s'offrir une eau de boisson pour nettoyer les WC, le sol de son logement, la voiture ou pour arroser les fleurs du jardin. Pour combien de temps encore ?

Un français sur deux ne boit pas l'eau du robinet. S'il y a 30 ans son goût déplaisait, aujourd'hui c'est plus la pollution qui motive ou oblige l'achat de l'eau en bouteille.

Une personne utilise, en moyenne et par an, 30 mètres cube d'eau, soit 80 litres par jour. Moins de 5 % de cette eau est consacrée à la boisson et à la préparation culinaire.

Le reste est consacré à l'hygiène, essentiellement utilisé pour les WC, le lavage du corps, du linge, de la vaisselle et l'entretien de la maison.

En plus de l'usage ménager, une ville comme Paris a besoin d'importer trois fois plus d'eau, soit 240 litres d'eau par jour et par habitant, pour les activités touristiques, industrielles, commerciales, artisanales et le nettoyage des rues.



Quelques repères de consommations

- une toilette au lavabo : de 5 à 15 litres
- une douche de 5 mn : de 50 à 100 l
- un bain de 150 à 200 l
- une vaisselle à la main : 1 à 2 l par personne
- un lave-vaisselle : de 15 à 50 l par lavage
- un lave-linge : entre 50 et 150 l
- une chasse d'eau : de 5 à 10 l
- arrosage des pelouses : de 10 à 20 litres par mètre carré
- un lavage d'un véhicule : de 200 à 500 l

Les origines de l'eau que l'on boit

Une pollution latente

Les eaux en bouteille, eau de source et eau minérale, proviennent uniquement des nappes phréatiques. L'eau du robinet provient également des nappes souterraines mais aussi des rivières ou des lacs.

Chaque jour en France, 30 000 captages (par forages ou sources) puisent 70% de l'eau potable dans les nappes souterraines, et donc les 30 % restants proviennent des eaux de surface c'est-à-dire des lacs et des rivières.

15 300 stations de traitement produisent l'eau potable d'un volume journalier d'une vingtaine de millions de mètres cubes, soit le volume d'un cube d'environ 270 m de côté. *A ce rythme, il nous faudrait 500 000 ans pour vider la mer Méditerranée.*

Pour un confort de vie quotidienne, l'industrie produit des molécules de synthèse et des composés dérivés qui sont des polluants potentiels pour la Nature et se retrouvent dans les ressources en eau à des concentrations plus ou moins néfastes pour notre environnement et notre santé.

Les eaux des nappes phréatiques et captages



Les nappes sont des réservoirs d'eaux souterraines alimentés par les eaux d'infiltration provenant des pluies et des neiges mais aussi des rivières et des lacs. Toute cette ressource se renouvelait naturellement jusqu'au jour où des activités humaines, non contrôlées, ignorèrent les lois de la Nature.

Les nappes ne sont pas toutes imperméables, surtout celles peu profondes qui se remplissent et se vident rapidement au gré des saisons. De plus les distances parcourues peuvent être très longues. Une nappe peut s'étendre dans le sous-sol sur des centaines de kilomètres avant de devenir source ou cours d'eau. Les nappes fournissent le tiers de l'eau des cours d'eau et la consommation totale des hommes est estimée au huitième de cette ressource.

Dans les régions calcaires comme la Brie, la Beauce ou la Champagne, l'infiltration est lente, quelques mètres par an dans des sables fins par exemple. C'est ainsi que les eaux potables se trouvent polluées par l'infiltration de produits chimiques agricoles, interdits d'utilisation depuis plus de vingt ans, sans que l'on puisse en constater une baisse significative.

Il est impératif de maîtriser la pollution permanente des terres cultivables et de contrôler le prélèvement dans les nappes phréatiques si l'on veut garder des nappes saines et avoir une régulation naturelle du débit.

L'assèchement de nappes est aujourd'hui un réel souci, même dans nos régions tempérées car les prélèvements sont souvent excessifs.

Les fleuves, les rivières et les lacs

Les cours d'eau naissent de la fonte des neiges ou des sources puis grossissent au cours de leurs écoulements. Ils se rejoignent pour former des cours d'eau de plus en plus importants. Des ruisseaux aux fleuves, tous descendent le long des pentes, pour finir par se jeter dans l'océan ou la mer. Tout au long de leurs périples, ils accumulent des pollutions provenant des activités humaines par rejets directs ou par l'intermédiaire des eaux de ruissellement ou des eaux souterraines.

Les grandes agglomérations puisent l'eau dans les cours d'eau. Elle est rendue potable après traitements. Le débit de nos grandes rivières ou fleuves est fluctuant au cours de l'année. Pour exemple, le débit de la Seine variant de 300 à 1500 mètres cube par seconde.

Bien que ces cours d'eau soient alimentés en permanence, les années de sécheresse à venir risquent donc de poser de graves problèmes dus à une concentration de polluants trop élevée ou à des déséquilibres de l'écosystème du milieu aquatique.

Au cours de la période estivale 2010, pourtant froide, les pêcheurs et les baigneurs ont pu constater de nombreuses pollutions diverses et variées.

Les lacs sont alimentés par des cours d'eau, par des eaux de ruissellement ou par des eaux souterraines. Ce sont des réservoirs, régulateurs naturels ou non de débits de cours d'eau, à l'exception de quelques lacs de montagne où les eaux ne peuvent s'en échapper que par infiltration ou évaporation.



Au XIX^{ème} siècle, la construction des canaux navigables a permis la construction de nombreuses retenues d'eau pour permettre leurs alimentations.

Au siècle suivant, d'autres barrages ont été construits pour réguler les eaux de surface ou pour la production d'électricité.

Aujourd'hui, ils servent tous de réserve d'eau pour approvisionner de nombreuses communes en eau potable.

Par conséquent, la pollution humaine de ces retenues d'eau devient préoccupante car le renouvellement en eau propre n'est pas suffisant et les concentrations des polluants augmentent inexorablement.

La loi condamne les pollutions industrielles mais ne condamne pas les pollutions agro-chimiques, les pires des pollutions parce qu'elles sont permanentes et autorisées, voire encouragées par des aides financières publiques pour des cultures intensives, non respectueuses de l'environnement.

La réglementation de l'eau

La législation discerne l'eau minérale de l'eau potable qui est relative à l'eau du robinet et à l'eau de source embouteillée. Une eau est qualifiée de potable lorsqu'elle peut être consommée toute une vie sans risque pour la santé. Une eau dite minérale doit contenir des minéraux dont les effets thérapeutiques sont reconnus. Les concentrations en minéraux des eaux minérales sont généralement trop élevées pour une consommation quotidienne. La réglementation de la conformité dite physico-chimique des eaux minérales est différente.

Pour toutes les eaux de boisson, les normes bactériologiques sont communes.

Si nous maîtrisons bien la pollution microbienne, en revanche la récente pollution chimique pose d'énormes problèmes tant par

la diversité et le nombre de nouveaux produits chimiques mis sur le marché que la méconnaissance de la toxicologie à long terme. Il y a encore une cinquantaine d'années, un bon entretien des circuits d'approvisionnement d'eau potable et une dose de chlore suffisante permettaient de supprimer pratiquement tous risques sanitaires.

Actuellement les sols sont pollués par ces nombreuses substances artificielles et nous les retrouvons dans toutes les ressources, eaux souterraines et de surface, à des concentrations variables. Donc, lorsque nous parlons d'eau potable, nous parlons d'eau contenant des polluants. Rappelons qu'une pollution est une gêne qu'il faut pouvoir doser pour en contenir les effets potentiellement dangereux pour notre existence.

Le ministère de la Santé nous rassure

« Le contrôle sanitaire de l'eau, mis en œuvre par les Agences Régionales de Santé (ARS*), couvre chaque stade du circuit de l'eau, de la source jusqu'au robinet du consommateur, c'est à dire les captages, les stations de traitement, l'inspection des installations de production et de distribution de l'eau.

(* Depuis juillet 2009, l'ARS regroupe plusieurs organismes dont les directions régionales et départementales des affaires sanitaires et sociales, DRASS et DDASS).

Chaque année, l'ARS effectue plus de 310 000 prélèvements, et plus de 8 millions de résultats analytiques portant sur près de 800 paramètres mesurés. Outre l'organisation de campagnes d'analyses et l'interprétation sanitaire des résultats, le contrôle sanitaire comprend la diffusion de consignes de consommation si une limite de qualité est dépassée ainsi que la vérification de la sécurité sanitaire.

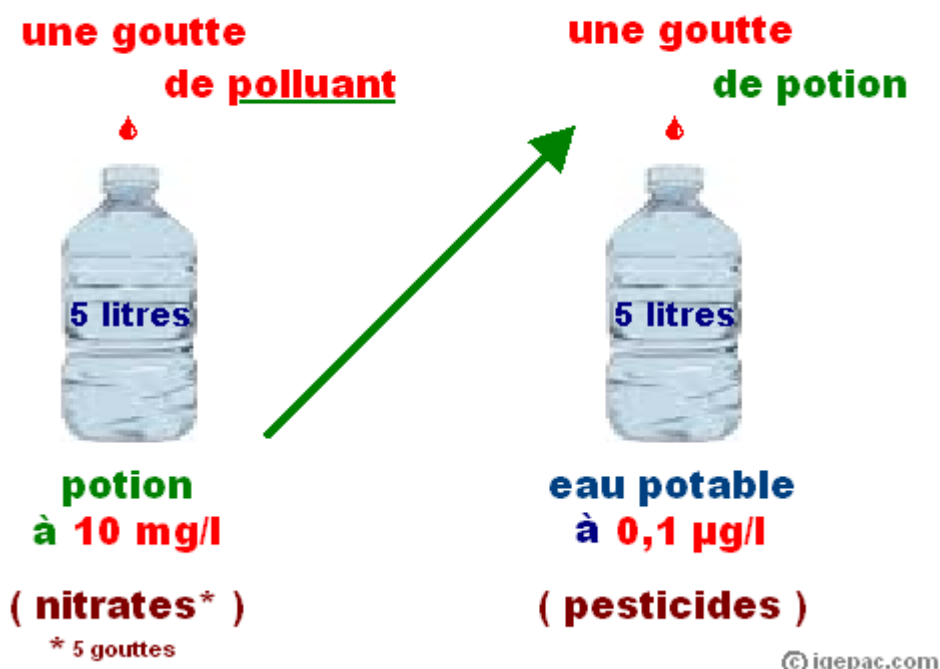
En cas de dépassement des limites de qualité, des restrictions temporaires de consommation de l'eau pour certains usages sont alors diffusées auprès de la population par les autorités sanitaires locales. La distribution est de plus arrêtée dès lors qu'un dépassement présente des risques avérés pour la santé.

Si aucun dépassement ne peut être toléré en matière de contamination microbiologique compte tenu des risques induits, il existe des tolérances ponctuelles, encadrées réglementairement, en matière de contamination chimique si elles sont sans danger sur la santé conformément aux réglementations issues des expertises des instances internationales et nationales. Ainsi, en l'absence de consignes de restriction de l'usage de l'eau par les autorités sanitaires, le consommateur peut utiliser en toute confiance l'eau qui lui est livrée. »

Nous allons constater comment se concrétise sur le terrain cet idéal politique et montrer qu'une eau saine ne coule plus de source.

La qualité de l'eau dite « potable »

Qu'est-ce qu'une eau potable ?



**- Les limites de qualité de l'eau potable -
(mg/l : milligramme par litre - µg/l : microgramme par litre)**

Une eau potable est une eau qui ne fait courir aucun risque pour la santé, en tant que boisson ou entrant dans la préparation des aliments mais également pour tous les autres usages domestiques dont la toilette corporelle.

L'eau potable est soumise en France à la réglementation énoncée par le Code de la Santé Publique.

Cette réglementation est basée sur les recommandations européennes, qui font elles-mêmes référence à celles de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Ces trois réglementations convergent vers un même but, permettre à tout individu de pouvoir disposer d'une eau potable en toute sécurité.

« En cas de dépassement des limites de qualité, des restrictions temporaires de consommation de l'eau pour certains usages sont diffusées auprès de la population par les autorités sanitaires locales, la distribution étant arrêtée dès lors qu'un dépassement présente des risques avérés pour la santé.

Si aucun dépassement ne peut être toléré en matière de contamination microbiologique compte tenu des risques, il existe des tolérances ponctuelles en matière de contamination chimique dès lors qu'elles sont sans danger sur la santé. » nous prévient le Ministère de la Santé.

L'eau potable peut être polluée chimiquement et être reconnue sans danger

- parce que les produits présents sont tolérés même à des doses supérieures aux normes de qualité ;

- ou parce que les produits présents n'ont pas été recherchés ;

- ou parce que la réglementation tolère sans limite certaines substances dangereuses comme par exemple les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

A partir de ce constat, le consommateur est en droit de se poser des questions : combien de produits chimiques indésirables peuvent être présents dans l'eau potable et n'y-a-t-il pas un réel danger à moyen ou long terme ?

Les responsabilités

Nos élus communaux sont responsables de l'organisation du service de distribution d'eau potable. Le distributeur d'eau est responsable de la qualité de l'eau qu'il livre. Une commune ayant délégué sa compétence en eau à un syndicat est bien responsable de ce choix et par conséquent, doit en contrôler la bonne gestion. Le syndicat ou la commune peut prendre un sous-traitant privé, le délégataire (Veolia, Lyonnaise, Saur, ...) mais reste propriétaire de la compétence en eau et doit

assumer l'entière responsabilité de la gestion de l'eau. Cette hiérarchie démocratique est trop souvent bafouée et il n'est pas rare de voir la hiérarchie s'inverser, le sous-traitant s'octroyant tous les pouvoirs face à un employeur incompetent.

D'autre part, nous oublions trop souvent que les lois et réglementations sont décidées ou approuvées par nos élus parlementaires et que le rôle des administrations se limite à les faire respecter.

Une recherche systématique de la pollution est impossible

De nombreux contrôles sont effectués du point de captage au lieu de distribution. Chaque année, des laboratoires agréés par le ministère de la Santé réalisent plus de 300 000 prélèvements ce qui fournit plus de 8 millions de résultats d'analyses. Les résultats d'analyses de l'eau de notre commune sont consultables en mairie ou sur Internet (1).

Sur le rapport d'analyses, il est toujours mentionné que les résultats sont conformes « **aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés** ». L'avertissement ne peut pas être plus précis, les résultats des analyses effectuées ne garantissent jamais que l'eau est saine mais uniquement que la conformité se limite à la recherche des polluants dont la liste est mentionnée dans le rapport, et uniquement pour « **l'ensemble des paramètres mesurés** ».

Le consommateur veut connaître ce que contient la marchandise achetée, or ici nous savons uniquement ce qu'elle ne contient pas. En effet, lorsque nous prenons connaissance des résultats d'analyses, nous savons que les recherches de molécules polluantes se limitent uniquement à celles énoncées et donc que notre eau en contient vraisemblablement d'autres, mais non analysées. Rien d'inquiétant si notre santé n'en pâtit pas.

(1) <http://www.sante-sports.gouv.fr/resultats-du-contrôle-sanitaire-de-la-qualité-de-l-eau-potable.html>

Deux exemples de défaillance notoire

De dangereux hydrocarbures, des aromatiques polycycliques comme le fluoranthène, sont parfois présents à très fortes concentrations, mais comme ils ne sont pas ou plus répertoriés dans la réglementation, nous pouvons donc en consommer sans modération !

Un autre exemple de molécules fortement présentes dans notre environnement, peu ou pas détectées systématiquement :

- le glyphosate qui est la molécule active du Roundup, le désherbant utilisé par les exploitants agricoles et les particuliers ;
- et l'AMPA, un des produits de dégradation du glyphosate, qui est plus nocif que le glyphosate.

En 2005, dans une étude régionale, le service santé-environnement de la DRASS de Bretagne concluait : « Les eaux brutes superficielles sont presque toutes contaminées à un niveau élevé (pouvant même dépasser la norme eau brute de 2 µg/l) par le glyphosate et son métabolite, l'AMPA, mais ils sont normalement neutralisés par les traitements courants. ».
(*AMPA : acide aminométhylphosphonique*)

Une remarque sur le « normalement » : des études montrent que le charbon actif éliminerait très mal le glyphosate.

Combien de centaines de molécules sont susceptibles d'être présentes dans les ressources en eau ?

Comment prendre en compte la totalité des conséquences possibles d'un nombre croissant de produits industriels qui envahissent le marché ?

... .



L'eau des villes et l'eau des champs

La France est un pays où l'eau ne manque pas mais où sa disponibilité et sa qualité sanitaire sont très variables suivant les régions où nous résidons, à la ville ou à la campagne. La qualité de l'eau distribuée dépend de l'origine de la ressource et des traitements effectués après le prélèvement mais surtout du nombre d'habitants de la collectivité. Le risque collectif est prioritaire.

La loi protège mieux les citadins

C'est une logique financière, qu'il ne faut pas négliger. Si l'eau est devenue un bien marchand collectif national, globalement sa distribution reste gérée par les communes. Pour faire un contrôle de salubrité, il est nécessaire de rechercher de nombreux paramètres mais les analyses coûtent très chères à la collectivité. Nos élus parlementaires ont donc adapté la réglementation à cette contrainte financière.

Plus la collectivité est importante, plus les paramètres de conformité physico-chimique sont nombreux et plus la fréquence des analyses est grande. Un contrôle peut être mensuel dans un village alors qu'il sera journalier dans la capitale.

Un second constat de la gestion de l'eau des champs

La pollution des captages d'eaux souterraines des petites et moyennes communes est essentiellement due aux produits qu'utilise l'agriculture. La collectivité nationale s'est appropriée l'eau mais sans la pollution laissée aux locaux, dans l'indifférence générale, et pourtant l'Agriculture nourrit la Nation !

La distribution de l'eau en France n'est pas gérée par un service public national mais par de multiples services locaux, d'où cette inégalité sanitaire territoriale.

Plus d'analyses ciblées sont nécessaires

Nous avons vu que de nombreuses analyses sont effectuées mais ce ne sont pas forcément les plus judicieuses.

Si la pollution microbienne est parfaitement connue et maîtrisée, en revanche la récente pollution, occasionnée par les nombreux produits chimiques de notre environnement, n'est pas prise dans sa globalité. La loi est ainsi faite et comment pourrait-il en être autrement ?

Une liste de substances ou molécules polluantes est fixée par décret. Elle est adaptée par les services de chaque Préfecture, elle n'est en aucun cas exhaustive. Généralement elle est prise comme la référence garantissant une bonne sécurité. La loi n'interdit pas de faire des compléments d'analyses.

Concernant les pesticides (herbicides, insecticides, raticides, ...), il existe sur le marché près de deux mille molécules et des milliers de molécules provenant de la dégradation de ces molécules, un contrôle local et systématique est donc impossible. Sur une centaine d'analyses de produits recherchés, combien sont-elles pertinentes ?

Quels produits sont-ils susceptibles d'être présents et à quelles concentrations ?

Une solution simple pourrait limiter considérablement le doute, un projet de loi pour nos Parlementaires :

l'obligation faite à tout exploitant agricole ou collectivité ou ... , de déclarer TOUS les produits qu'il épand sur le sol, à la Préfecture via la Mairie du lieu d'exploitation. Le distributeur d'eau (Mairie ou délégataire) qui est légalement responsable, pourra ainsi effectuer les analyses utiles. Une enquête d'igepac a montré que seulement le tiers des produits susceptibles d'être présents, en fonction des cultures existantes, était pris en compte.

Les doses de produits polluants sont généralement faibles, voire très faibles et si des effets néfastes sur la santé sont constatés à long terme, le produit incriminé est interdit à la vente ou à la fabrication. C'est le cas de l'atrazine, un herbicide et des PCB, PolyChloroBiphényle, isolants et lubrifiants industriels.

Entre-temps les organismes humains les moins robustes auront été endommagés.

Soyons rassurés, « nous sommes des privilégiés dans le Monde » nous rabâchent les producteurs d'eau,. Effectivement, nous soignons un cancer sur deux et l'eau du robinet n'est pas la seule denrée alimentaire à risque.

Pour choisir son alimentation, ne devrait-on pas avoir droit à un maximum d'informations sur cet aliment que nous achetons ?

Exemple - Constat fait sur les cultures de blé, d'orge et de colza sur plusieurs communes

Pesticides susceptibles d'être présents mais non recherchés			Pesticides recherchés
Alphaméthrine	Fenpropimorphe	Picoxystrobine	Carbendazime Chlortoluron
Chlorméquat-chlorure	Florasulam	Prochloraze	Clomazone Cyproconazole
Chlorothalonil	Fluroxypyr	Procymidone	Cyprodinyl Diflufenicanil
Clodinafop-propargyl	Iodosulfuron-méthyl-sodium	Propiconazole	Epoxiconazole Métazachlore
Clopyralid	Isoproturon	Tau-fluvalinate	Metconazole Napropamide
Cloquintocet-mexyl	Métaldéhyde	Tébuconazole	Pyraclostrobine Trifloxystrobine
Cyperméthrine	Kresoxim-méthyl	Thifensulfuron-méthyle	
Deltaméthrine	Mesosulfuron-méthyl	Trifluraline	
Ethéphon			
Aminométhylphosphonique ou AMPA et Glyphosate (roundup)			

Les limites réglementaires de la qualité de l'eau potable

« Ces limites sont fixées pour des paramètres dont la présence dans l'eau est susceptible de générer des risques immédiats ou à plus long terme pour la santé du consommateur. Elles concernent aussi bien des paramètres microbiologiques que chimiques. »

Les limites de qualité sont définies en appliquant des coefficients de sécurité et de prévention pour qu'aucun effet néfaste ne puisse être observé sur la santé du consommateur.

Le ministère de la Santé nous rassure : *« D'une manière générale, les eaux ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes. Les limites de qualité sont fixées pour des paramètres dont la présence dans l'eau est susceptible de générer des risques immédiats ou à plus long terme pour la santé du consommateur. Elles concernent aussi bien des paramètres microbiologiques que chimiques. »*

De plus, des limites de qualité sont fixées pour les paramètres de santé (microbiologiques ou chimiques) et des références de qualité sont définies pour les paramètres indicateurs du fonctionnement des installations de production et de distribution de l'eau. Si une référence de qualité n'est pas satisfaite et que l'eau présente un risque pour la santé des personnes, le responsable de la distribution est tenu de prendre des mesures correctives. » (2)

Il faut bien être conscient que la qualité de l'eau potable porte sur trois indicateurs de qualité, les paramètres microbiologiques, les nitrates et les pesticides, soit une soixantaine de paramètres fixés par la réglementation, nous précise le Ministère de la Santé. Mais certains produits qualifiés d'« émergents » et non recherchés lors des analyses, mobilisent l'ensemble des responsables de la Santé Publique. Les résidus de médicaments font partie de cette émergence qui n'est pas récente et qui préfigure le gigantesque iceberg de cette prolifération de produits chimiques de synthèse dans notre environnement. Pour les futures générations, peut-on espérer une fonte rapide de cette menace ?

(2) <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Une-eau-du-robinet-de-qualite-et.html>

Une limite de qualité n'est pas un seuil déterminant pour interdire la consommation d'une eau du robinet. Une eau polluée peut être reconnue potable mais restera toujours sans risque « immédiat ou à plus long terme pour la santé ». Le risque à long terme n'est pas pris en compte, ce qui ne signifie pas qu'il n'existe pas.

Paramètres Eau de PARIS	Valeur
Ammonium (en NH ₄)	<0,05 mg/L
Aspect (qualitatif)	0 qualit.
Bact. aé. revivifiables à 22°-68h	<1 n/mL
Bact. aé. revivifiables à 36°-44h	<1 n/mL
Bact. et spores sulfito-rédu./100r	<1 n/100mL
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1 n/100mL
Chlore libre (1)	0,18 mg/LCl ₂
Chlore total (1)	0,24 mg/LCl ₂
Coloration	<5 mg/L Pt
Coloration après filtration simple	<5 mg/L Pt
Conductivité à 25°C	586 µS/cm
Couleur (qualitatif)	0 qualit.
Entérocoques /100ml-MS	<1 n/100mL
Escherichia coli /100ml -MF	<1 n/100mL
Fer total	<10 µg/l
<u>Nitrates (en NO₃)</u>	36,0 mg/L
Odeur (qualitatif)	1 qualit.
Saveur (qualitatif)	1 qualit.
Température de l'eau (1)	17,6 °C
Turbidité néphélométrique NFU	0,21 NFU
pH (1)	7,21 unitépH
pH	7,90 unitépH
Benzo(a)pyrène *	<0,01 µg/l
Benzo(b)fluoranthène	<0,01 µg/l
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,01 µg/l
Benzo(k)fluoranthène	<0,01 µg/l
Dichloromonobromométhane	<0,50 µg/l
Entérocoques /100ml-MS	<1 n/100mL
Epichlorohydrine	<0,10 µg/l
Escherichia coli /100ml -MF	<1 n/100mL
Fer total	<10 µg/l
Hydrocarb.polycycl.arom.(4subst.)	<0,04 µg/l

Les eaux en bouteilles

eau de source & eau minérale



Les dénominations " eau de source " ou " eau minérale " sont réglementées.

L'eau minérale naturelle se distingue de l'eau de source essentiellement parce qu'elle a des effets spécifiques et reconnus bénéfiques pour la santé.

L'eau de source en bouteille

La réglementation du Code de la santé publique (en particulier les articles R1321-69 et R1321-84 à R1321-97) nous dit qu'une eau de source est une eau d'origine souterraine, microbiologiquement saine et protégée contre les risques de pollution. A la source ou au captage et au cours de la commercialisation, elle respecte les mêmes limites et références de qualité des paramètres microbiologiques et physico-chimiques que l'eau du robinet.

Une eau de source est donc une eau naturellement potable au sens de la législation. Sa mise en bouteille est effectuée après autorisation préfectorale et avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

Toutefois, lorsque des éléments instables ou des constituants indésirables doivent être séparés d'une eau de source conditionnée, c'est par arrêté des ministres chargés de la consommation et de la santé que les traitements seront déterminés.

Les seuls traitements permis sont l'aération, la décantation et la filtration afin de réduire ou

éliminer des éléments naturellement présents : gaz, fer, manganèse, arsenic et soufre.

Dépolluer une eau coûte cher. Les distributeurs d'eau recherchent une source la plus pure possible pour économiser au maximum sur les coûts d'un éventuel traitement de l'eau brute.

Les eaux naturellement gazeuses, qui contiennent du gaz carbonique dissous, peuvent être regazéifiées avant d'être embouteillées.

L'eau de source en bouteille est un pis-aller pour la moitié des consommateurs mais un quart d'entre eux prétendent ne jamais en acheter.

L'eau en bouteille est plus chère que l'eau du robinet. Alors pourquoi ne pas consommer l'eau du robinet ?

N'oublions pas que l'eau en bouteille comme l'eau du robinet possède sa propre pollution plastique. Aujourd'hui, le réseau de distribution de l'eau du robinet est aussi en plastique.

Le chlore, le calcaire, un mauvais goût d'une façon générale, une pollution chimique latente, surtout aucune indication sur le réel contenu de l'eau du robinet, tous ces facteurs ne permettent pas toujours de faire une confiance totale à l'eau du robinet. Sans oublier une commercialisation poussée à l'extrême qui cache bien souvent un problème de pollution ou de gestion. L'eau en bouteille est pratiquement la solution incontournable pour alimenter les nourrissons.

« Lorsque l'eau du robinet a un goût de chlore, pour réduire ce goût, il suffit de placer l'eau de la boisson au réfrigérateur, dans une carafe une heure avant de la consommer ». Cette solution miracle du XX ième siècle ne fonctionne plus au XXI ième siècle. La présence de nombreux produits de la chimie industrielle ne rassurent personne, excepté les distributeurs d'eau du robinet.

La pollution des ressources est devenue un critère de choix en faveur d'une eau en bouteille,

une priorité pour les consommateurs qui recherchent un mieux alimentaire.

Comment ne pas douter fortement de la qualité de l'eau du robinet lorsque les analyses détectent des résidus d'engrais sans détecter de pesticides ou lorsque aucune réelle corrélation n'existe entre les pesticides utilisés aux grands alentours de la ressource et les pesticides recherchés lors des analyses. Etc. .

L'eau en bouteille est-elle moins polluée que l'eau du robinet ? Il n'est pas possible de donner une réponse globale car chaque eau à ses propres polluants actifs ou non sur notre santé.

Une certitude, nous pouvons concevoir aisément qu'en 2010, les eaux du robinet des villes ou des campagnes agricoles soient plus polluées qu'une eau de source de haute montagne. L'exception confirmera la règle

L'eau minérale en bouteille

Groupe financier

Groupe financier		Danone		Castel		Nestlé		Nestlé		Nestlé		Castel	
													
		Celtic	Wattwiller	Evian	Thonon	Vittel	Contrex	Hépar	Vichy Célestins				
Calcium	Ca ⁺	10,5	35	80	92	203,8	468	549	103				
Magnesium	Mg ²⁺	4	11	26	19	43,1	74,5	119	10				
Sodium	Na ⁺	1,1	3	6,5	5,7	5	9,4	14,2	1172				
Potassium	K ⁺	1,9	1,1	1	< 1	-	-	-	-				
Bicarbonates ou hydrogénocarbonates	HCO ₃ ⁻	48	135	12,6	340	399	372	382,7	2989				
Sulfates	SO ₄ ²⁻	6	24	6,8	20	328,9	1121	1530	138				
Chlorures	Cl ⁻	< 5	-	-	11	-	-	4,3	235				
Nitrates	NO ₃ ⁻	2,1	0	3,7	8	4,3	2,9	4,3	-				
extraits à sec à 180 °C		50	155	309	342	844	2078	2513	3325				
PH		7,5	7,5	7,2	7,4	7,6	7,4	7,2	6,8				
Prix du litre		0,27 €	0,45 €	0,39 €	0,36 €	0,34 €	0,38 €	0,62 €	0,66 €				
Localisation		Vosges Nord	Vosges Alsace	Alpes	Lac Léman	Vosges Lorraine		Auvergne					
eaux minérales faiblement chargées en minéraux						eaux minérales plus fortement chargées en minéraux							

Une eau est dite minérale si elle a été reconnue comme étant bénéfique pour la santé.

Le Code de la santé publique (articles R1322-2 et R1322-3) définit l'eau minérale naturelle comme une eau qui « est une eau microbiologiquement saine, répondant à des conditions réglementaires, provenant d'une nappe ou d'un gisement souterrain, exploité à partir d'une ou plusieurs émergences naturelles ou forées constituant la source.

Elle témoigne, dans le cadre des fluctuations naturelles connues, d'une stabilité de ses caractéristiques essentielles, notamment de sa composition et de sa température à l'émergence, qui n'est pas affectée par le débit de l'eau prélevée. Cette eau doit être embouteillée à la source. Elle se distingue des autres eaux destinées à la consommation humaine :

1° Par sa nature, caractérisée par sa teneur en minéraux, oligoéléments ou autres constituants

2° Par sa pureté originelle.

L'une et l'autre caractéristiques ayant été conservées intactes en raison de l'origine souterraine de cette eau qui a été tenue à l'abri de tout risque de pollution.

Ces caractéristiques doivent avoir été appréciées sur les plans géologiques et hydrogéologique, physique, chimique, microbiologique et, si nécessaire, pharmacologique, physiologique, clinique, conformément aux dispositions réglementaires.

Une eau minérale naturelle ne doit pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toute autre substance constituant un danger pour la santé publique. Elle répond en outre à des critères de qualité microbiologiques et physico-chimiques, définis par arrêté du ministre chargé de la santé et, s'il s'agit d'une eau conditionnée, par arrêté conjoint des ministres chargés de la consommation et de la santé.

Les constituants physico-chimiques faisant l'objet d'une limite réglementaire de concentration sont naturellement présents dans l'eau minérale naturelle et ne résultent ni d'une contamination de la source ni d'un traitement. »

Un point rassurant, le contrôle sanitaire de l'eau minérale est exercé par le directeur général de l'agence régionale de santé.

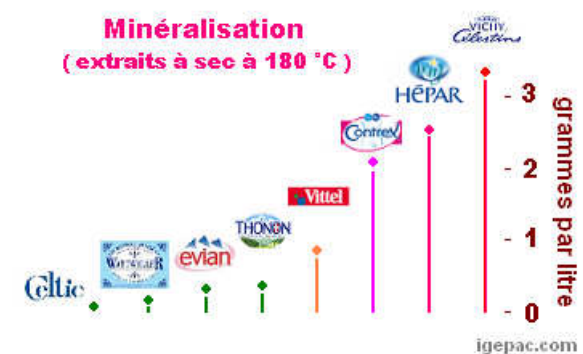
Les eaux minérales sont nombreuses et diverses, plus ou moins chargées en sels minéraux. La composition d'une eau dépendra de la nature des sols qu'elle a traversés. Les sources sont toutes différentes. Par exemple, Vichy exploite 6 sources différentes, dont les températures des eaux sont comprises entre 15 et 65 °C.

Moins une eau minérale sera chargée, moins le risque sanitaire sera possible. Ainsi, dans les eaux minérales du commerce, nous pouvons discerner deux catégories :

- les eaux faiblement minéralisées, avec des concentrations de sels inférieures à la limite de qualité de la réglementation de l'eau potable, celle du robinet. Elles peuvent être bues comme eau de table pour un individu en pleine santé. Suivant les caractéristiques de cette eau peu minéralisée et pour un usage régulier, un avis du médecin de famille est souhaitable ;

- les eaux plus fortement minéralisées avec des concentrations de sels proches ou supérieures à la limite de qualité de la réglementation de l'eau potable. Elles doivent être bues avec modération, périodiquement et sur conseil médical. Ces eaux ne sont pas potables au sens réglementaire. C'est pourquoi la prudence s'impose. Des problèmes peuvent surgir lors d'apports excessifs en minéraux.

Les organismes des individus sont tous différents et réagissent donc différemment.



CONCLUSION

Les distributeurs d'eau du robinet mettent le prix et les déchets des emballages sur un plateau de la balance alors que le consommateur lui oppose son choix et sa santé.

Les vendeurs d'eau du robinet nous rabâchent qu'elle coûte 100 à 200 fois moins cher que l'eau en bouteille.

Mais qui achète de l'eau en bouteille pour arroser sa pelouse, nettoyer sa voiture ou pour l'utiliser dans ses WC ?

En tant que boisson, une eau en bouteille coûte 10 à 200 fois moins cher qu'un vin et reste la boisson la moins chère du commerce. Si le consommateur préfère acheter une eau de boisson en bouteille, c'est pour de bonnes raisons, ... les siennes.

ANNEXE

Quelques recommandations habituelles

Se souvenir qu'une eau potable définie par la réglementation n'est pas exempte de produits nocifs.

- Pour diminuer le goût de chlore, mettre l'eau au réfrigérateur dans un récipient propre et fermé et buvez la dans les 24 heures.

- Ne pas boire de l'eau ayant séjourné longtemps dans les tuyaux de la distribution de l'eau du robinet, les bouteilles d'eau, les carafes. Le risque de pollution chimique et bactériologique sera moindre si l'eau que nous buvons séjourne moins longtemps dans son contenant, de la source à notre verre.

- Ne pas laisser l'eau exposée à la chaleur ou à la lumière. La prolifération bactérienne augmente au cours du temps (elle peut doubler toutes les vingt minutes). La chaleur est un facteur aggravant. Il est donc recommandé de réfrigérer son eau de boisson au cas où des bactéries pathogènes pourraient s'y développer. Ce conseil est surtout valable pour des organismes fragiles.

- Ne pas utiliser l'eau d'un chauffe-eau électrique pour faire la cuisine, le thé ou le café mais faire chauffer de l'eau froide.

- Ne pas boire l'eau lorsqu'il y a un dépassement de limite de conformité, même si les services de la préfecture n'émettent pas d'interdiction.

La pollution chimique des contenants

« Certains matériaux et objets utilisés pour le traitement et l'acheminement de l'eau, lorsqu'ils entrent au contact d'eau destinée à la consommation humaine, peuvent être à l'origine de dégradations de la qualité de cette dernière, d'ordre organoleptique, physico-chimique ou microbiologique et peuvent engendrer de ce fait un dépassement des limites et références de qualité réglementaires, voire des risques sanitaires pour les consommateurs. Leur mise sur le marché et leur usage sont donc soumis à des dispositions réglementaires. »



L'afssa, l'agence française de sécurité sanitaire de l'alimentation nous informe sur l'utilisation de matériaux entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation :

« L'article R.1321-49 du code de la santé publique stipule que : « la personne responsable de la production, de la distribution ou du conditionnement d'eau utilise, dans des installations nouvelles ou parties d'installations faisant l'objet d'une rénovation, depuis le point de prélèvement dans la ressource jusqu'aux points de conformité définis à l'article R.1321-5, des matériaux entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine conformes aux dispositions de l'article R.1321-48 ».

« Ainsi, tout responsable de la mise sur le marché d'un matériau destiné à entrer en contact avec de l'eau destinée à la consommation humaine doit :

- proposer des matériaux respectant les dispositions spécifiques fixées réglementairement pour le groupe de matériaux et d'objets auquel il appartient ;

- s'assurer, préalablement à la mise sur le marché, du respect des dispositions spécifiques le concernant ;

- tenir à disposition de l'administration et de ses clients les preuves de l'innocuité sanitaire du matériau ou de l'objet, attestant le respect des dispositions spécifiques. »

Les dispositions du code de la santé publique s'appliquent donc, chacun pour ce qui le concerne :

- aux fabricants mettant sur le marché des matériaux ou objets destinés à entrer en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine ainsi qu'aux opérateurs (revendeurs, assembleurs, etc.) ;

- aux personnes responsables de la production, de la distribution et du conditionnement d'eau. »

Notre civilisation plastique

Sur les emballages plastiques, nous trouvons ces codes d'informations :

	PETE ou PET	Polyéthylène téréphtalate eau jus de fruits
	HDPE ou PEHD	Polyéthylène haute densité lait, bouchon vissé
	PVC	Polychlorure de vinyle eau, film alimentaire
	LDPE ou PEBD	Polyéthylène basse densité barquette, film alimentaire
	PP	Polypropylène barquette de margarine pot de yaourt
	PS	Polystyrène couvert et verre pot de yaourt
	OTHER	Autres polycarbonate acrylique, nylon gourde gobelet rigide

sur fond rouge les plastiques
qui seraient les moins sécurisants (?)

Le plastique, impossible d'y échapper.

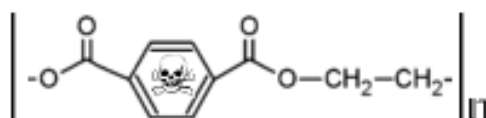
La contamination plastique est générale, on oublie toujours de préciser que l'eau du robinet possède également sa propre pollution plastique.

En dehors de la tuyauterie plastique qui se généralise, dans la nouvelle filière membranaire des usines de traitement de l'eau du robinet, l'eau brute est "filtrée" à travers des supports en "plastique", les membranes qui ne sont pas toujours rassurantes.

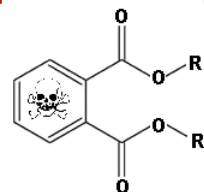
Les polyéthylènes sont des produits de base constituants les tuyaux d'eau utilisés dans le réseau de distribution d'eau potable et les habitations (PER, PolyEthylène Réticulé). Les produits dérivés des polyéthylènes peuvent être très inquiétants.



A la fin des années quatre-vingt-dix, le PVC est remplacé par le PET, polyéthylène téréphtalate. Toutes les marques de bouteilles d'eaux minérales présentées dans le tableau précédent utilisent ce type de plastique, pas plus rassurant que le PVC. Les avantages : les bouteilles sont plus légères, plus solides et plus souples et résistent donc mieux au choc.



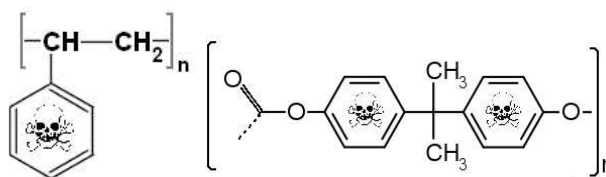
Les PVC ou chlorures de polyvinyle sont des polymères, des composés du plastique couramment utilisés qui contiennent des substances toxiques comme les phtalates.



PS : Polystyrène - Le styrène est considéré comme très toxique.



Principalement, des polycarbonates - Récipients alimentaires. On trouve du bisphénol A dans cette catégorie de plastiques.

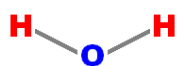


- Polystyrène -

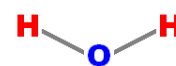
- Polycarbonate -



Produits chimiques de l'eau
révélés avec un chromatographe
couplé avec un détecteur spécifique



Les eaux que nous buvons



(deuxième partie – la chimie de l'eau)

Les produits de la chimie industrielle dans notre environnement

- Introduction
- Les nitrates
- Les pesticides
- Quelques autres produits recherchés
- Les produits « émergents » ignorés par la réglementation

Les traitements pour rendre l'eau potable

- Traitements par ajout de produits chimiques
- Traitements physiques sans ajouts de produits
- Les traitements individuels
 - Les procédés physiques
 - Le tartre et ses conséquences
 - Les procédés chimiques
- Conclusion

CE QUI EST COMMUN aux PESTICIDES et aux PLASTIQUES



le noyau benzénique et les MALADIES

Glossaire

Alcalinité : C'est la capacité d'une eau à neutraliser des acides due à la présence d'hydroxydes, de carbonates ou d'hydrogène-carbonates alcalins ou alcalinoterreux. Elle est généralement exprimée en degré français (°F) ou en milligrammes par litre de carbonates de calcium.

Aquifère : Se dit d'une formation géologique, c'est à dire d'une couche du sous-sol, contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau. L'aquifère est constitué de roches perméables (formations poreuses, perméables et/ou fissurées) permettant l'écoulement d'une nappe souterraine et capable de restituer de l'eau naturellement et/ou par exploitation (de l'eau).

Bactérie : Organisme vivant microscopique (c'est à dire d'une taille de l'ordre du micromètre soit 0,001 millimètre) formé d'une seule cellule individualisée et apte à se reproduire.

Bassin d'alimentation : Il s'agit du domaine géographique dans lequel ont lieu les apports d'eau, permanents ou temporaires, qui alimentent une nappe ou un . Cette aire varie sous l'effet de l'exploitation de la nappe ou du .

Biodégradabilité, Biodégradation : Phénomène lié à l'action de micro-organismes des sols ou des eaux qui permettent la dégradation (minéralisation) et donc la neutralisation d'agents polluants dans les milieux terrestres ou aquatiques. Un produit est dit biodégradable si, une fois consommé, il peut être décomposé par des organismes vivants.

Cancérigène ou cancérogène : Se dit des Agents physiques, chimiques ou biologiques qui peuvent provoquer ou favoriser l'apparition d'un cancer. Il est admis généralement que l'événement qui déclenche le processus de cancérogenèse chimique est l'induction d'une mutation dans le matériel génétique (ADN) des cellules somatiques (c'est à dire des cellules autres que les ovules ou les spermatozoïdes). Ce mécanisme génotoxique ne comporte pas de seuil et il existe une probabilité d'effet toxique quel que soit le niveau d'exposition (dans ce cas la norme sanitaire a pour objet de définir un risque acceptable). D'autre part, il existe des cancérogènes qui peuvent produire des tumeurs sans exercer d'activité génotoxique mais par un mécanisme indirect, il est considéré dans ce cas qu'il existe une dose seuil pour ces cancérogènes non génotoxiques.

Captage : Désigne tout ouvrage utilisé couramment pour l'exploitation d'eaux de surface ou souterraines et plus généralement la dérivation d'une ressource en eau.

Coliformes : On rencontre des bactéries coliformes dans des eaux insuffisamment traitées ou contaminées. Ces bactéries font l'objet d'une référence de qualité dans la réglementation, leur présence régulière dénote l'existence d'un problème dont la cause doit être recherchée. Voir également Escherichia Coli

Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, Haut Conseil de la santé Publique : Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France est une instance

d'expertise nationale placée auprès du ministre chargé de la Santé. Il est constitué de plusieurs sections et notamment d'une section des eaux. L'avis de cette dernière est demandé lors de l'élaboration des textes réglementaires relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine et dans le cadre de différentes procédures administratives prévues par ces textes. Il peut également être sollicité pour la gestion de situations de non conformité aux exigences de qualité. Dans certains cas, d'autres instances d'expertises peuvent être saisies, en particulier l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) et l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement (AFSSE).

Contrôle sanitaire : Le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine a pour objet de vérifier la conformité de ces eaux aux exigences de qualité réglementaires. Les lieux de prélèvement des échantillons, le contenu des analyses à effectuer, leur fréquence et les méthodes analytiques de référence utilisées pour ce contrôle sont déterminées par la réglementation.

Critères de qualité : Des critères de qualité (ou exigences de qualité) sont fixés par la réglementation. D'une manière générale, les eaux " ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ". De plus, des limites de qualité sont fixées pour les paramètres de santé (microbiologiques ou chimiques) et des références de qualité sont définies pour les paramètres indicateurs du fonctionnement des installations de production et de distribution de l'eau. Le respect des limites de qualité constitue une contrainte sévère. Si une référence de qualité n'est pas satisfaite et que l'eau présente un risque pour la santé des personnes, le responsable de la distribution est tenu de prendre des mesures correctives.

Déclaration d'utilité publique (D.U.P) : Acte administratif se traduisant par un arrêté préfectoral qui tient compte des différents avis émis au cours de la procédure (instruction administrative, enquête publique, conseil départemental d'hygiène). L'arrêté préfectoral de DUP est exécutoire dès sa publication. Il prévoit si nécessaire des acquisitions foncières et fixe des prescriptions à l'intérieur des périmètres (servitudes). Il déclare d'utilité publique les travaux de prélèvement d'eau et les périmètres de protection.

Délégation de services publics : Le contrat de délégation de service public est un contrat conclu entre une personne publique et un tiers (public ou privé) choisi en vue de l'exécution d'un service public.

- le délégant (l'autorité publique) conserve les pouvoirs d'organisation et de contrôle du service public,
- le délégataire (qui bénéficie de la délégation) assure le fonctionnement à ses frais et risques, moyennant une rémunération assurée par les résultats de l'exploitation de la production et/ou de la distribution d'eau.

Dureté : La dureté est l'expression de la teneur en calcium et en magnésium de l'eau. Elle se mesure en degré français ($1^{\circ}\text{F}=4 \text{ mg/l}$ de calcium ou $0,56^{\circ}$ allemand ou $0,7^{\circ}$ anglais). Elle se manifeste, quand une eau est dure, par une difficulté à former de la mousse avec du savon et a pour conséquence l'entartrage des canalisations et des appareils de chauffage.

Eaux brutes : Eaux destinées à la consommation humaine : toutes les eaux qui soit en l'état soit après traitement sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques mais aussi utilisées dans les entreprises alimentaires, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution ou qu'elles soient conditionnées (à l'exception des eaux minérales naturelles).

Eaux destinées à la consommation humaine : Toutes les eaux qui soit en l'état soit après traitement sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques mais aussi utilisées dans les entreprises alimentaires, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution ou qu'elles soient conditionnées (à l'exception des eaux minérales naturelles).

Eaux distribuées : L'eau de distribution (ou eau du robinet) est celle qui arrive au robinet du consommateur. D'origine souterraine ou superficielle, elle provient d'une station de traitement et circule dans le réseau de distribution. Le cas échéant, lors de son transport dans le réseau de distribution, elle peut être stockée dans un réservoir (château d'eau).

Eau douce : Une eau douce ou agressive, par opposition à une eau dure ou incrustante, a une dureté faible. Elle peut provoquer indirectement des inconvénients pour la santé en permettant la dissolution d'éléments toxiques lorsque l'eau stagne dans les canalisations. Voir Dureté

Eau dure : Lorsqu'une eau dure est chauffée, on observe l'apparition d'un précipité : il

s'agit du tartre, ou calcaire. Voir Dureté

Eaux mixtes (EMI) : Les eaux mixtes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine proviennent du mélange dans des proportions variables d'eaux souterraines avec des eaux superficielles pour des raisons qualitatives ou quantitatives.

Eaux souterraines (ESO) : Toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol en contact direct avec le sol ou le sous-sol et qui transitent plus ou moins rapidement (jour, mois, année, siècle, millénaire) dans les fissures et les pores en milieu saturé ou non. (Directive 80-68-CEE du 17/12/79).

Eaux superficielles (ESU) : " Toutes les eaux stagnantes et les eaux courantes à la surface du sol en amont de la limite des eaux douces " (Directive Cadre sur l'eau n° 2000/60/CE du 23/10/2000). En ce qui concerne les eaux superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, la définition est plus restrictive. Il s'agit des eaux des cours d'eau, des canaux et des étangs appartenant ou non au domaine public, classées dans le code de la Santé Publique selon leur qualité en trois groupes A1, A2, A3 et dont l'utilisation pour la consommation humaine est subordonnée à la mise en place d'un traitement défini par la réglementation.

Entérocoques : Terminologie qui désigne diverses espèces de streptocoques qui sont hôtes habituels du gros intestin de l'homme et/ou des animaux. Leur présence dans l'eau, même en l'absence d'E. coli, indique une pollution fécale. La réglementation des eaux destinées à la consommation humaine prévoit leur absence dans 100ml d'eau.

Escherichia-coli : Organisme coliforme thermotolérant, aérobique et facultativement anaérobie, qui loge généralement dans le gros intestin, chez l'homme et les animaux à sang chaud. Les E. coli ne sont généralement pas capables de se multiplier dans l'eau. Les Escherichia coli sont des bactéries utilisées comme indicateur de la pollution microbiologique d'une eau. La réglementation prévoit leur absence dans les eaux d'alimentation (0/ 100 ml). Une eau destinée à la consommation humaine est déclarée non conforme dès lors que l'on dénombre une seule E. Coli dans un échantillon de 100 ml. Voir coliformes

Estimation (ou appréciation) du risque : Estimation qualitative et / ou quantitative, incluant les incertitudes qui lui sont associées, de la probabilité de survenance et de gravité des effets néfastes pour la santé, connus ou potentiels, sur une population donnée, basée sur l'identification des dangers, l'appréciation des effets et l'appréciation de l'exposition. Source :Codex alimentarius (1998)

Evaluation du risque : Jugement de valeur sur le caractère acceptable ou non du risque estimé au terme du processus d'appréciation du risque. Source :Codex alimentarius (1998)

Exigence de qualité : Des exigences de qualité sont fixées par la réglementation. D'une manière générale, les eaux " ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ". De plus, des limites de qualité sont fixées pour les paramètres de santé (microbiologiques ou chimiques) et des références de qualité sont définies pour les paramètres indicateurs du fonctionnement des installations de production et de distribution de l'eau. Le respect des limites de qualité constitue une contrainte sévère. Si une référence de qualité n'est pas satisfaite et que l'eau présente un risque pour la santé des personnes, le responsable de la distribution est tenu de prendre des mesures correctives.

Gestion du risque : Elaboration de la décision et mise en œuvre des actions concernant les risques, en passant de l'estimation du risque à l'évaluation du risque (voir évaluation du risque).

Karst : Sous-sol calcaire fissuré ou microfissuré présentant une grande vulnérabilité aux contaminations du fait des écoulements rapides par les fissures. Dans les zones karstiques, une attention particulière doit être portée vis-à-vis des pollutions microbiologiques notamment en présence d'élevages.

Limites de qualité : Les limites de qualité réglementaires sont fixées pour des paramètres dont la présence dans l'eau est susceptible de générer des risques immédiats ou à plus long terme pour la santé du consommateur. Elles concernent aussi bien des paramètres microbiologiques que chimiques.

Maître d'œuvre : Personne ou entreprise qui est chargée de diriger la réalisation d'un ouvrage ou des travaux pour le compte du maître de l'ouvrage (celui qui finance).

Maître d'ouvrage : Personne publique ou privée (communes, syndicats, etc ...) responsable des décisions par délibération et pour le compte de laquelle des travaux ou des ouvrages sont réalisés. Responsable de la bonne utilisation des fonds, il effectue le

paiement des travaux et opérations.

Micro-organismes : Organisme microscopique animal ou végétal : Bactéries, virus, protozoaires, algues, champignons, ...

Mutagène : Substance susceptible de provoquer des mutations ou modifications de la structure des chromosomes chez les êtres vivants.

Nappe souterraine captive : Nappe d'eau située entre deux couches de terrains imperméables (argiles). La couche superficielle la sépare et la protège des pollutions de surface.

Nappe souterraine libre : La nappe d'eau est dite libre, lorsqu'elle est directement alimentée par les précipitations qui s'infiltrent depuis la surface du sol. Ces nappes sont particulièrement vulnérables aux pollutions.

NFU : Unité standard de mesure de la turbidité (Nephelometric Formazin Unit).

Non conformité : Non respect des exigences de qualité (voir exigences ou critères de qualité)

Organisation mondiale de la santé : Institution internationale spécialisée des nations unies créée en 1948 qui traite de questions sanitaires et de santé publique. Les valeurs guides recommandées pour l'eau de boisson par l'organisation mondiale de la santé visent la protection de la santé publique, mais ne constituent pas des limites impératives. Elles sont destinées à servir de principes de base pour l'élaboration de normes nationales qui elles prennent également en considération des critères environnementaux, sociaux, économiques et culturels locaux.

Pathogène : Qui provoque des maladies. Les agents pathogènes peuvent être microbiologiques (bactéries, virus, protozoaires...), chimiques ou physiques.

Perturbateur endocrinien : Le système endocrinien se compose d'un ensemble de glandes et des hormones qu'elles produisent qui agissent sur le développement, la croissance, la reproduction et le comportement des animaux et des êtres humains. Les perturbateurs endocriniens sont des agents qui paraissent influencer (ou "perturber") sur le fonctionnement de ce système.

Périmètre de protection : Limites de l'espace réservé réglementairement autour des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable, après avis d'un hydrogéologue agréé. Les constructions, les installations, les ouvrages, les travaux et les activités (artisanales, agricoles et industrielles) y sont réglementées et peuvent y être interdites afin de préserver la ressource en eau, en évitant des pollutions chroniques ou accidentelles. On peut distinguer réglementairement trois périmètres :

- le périmètre de protection immédiate,
- le périmètre de protection rapprochée,
- le périmètre de protection éloignée.

Pour plus d'information sur ces différents périmètres de protection, se reporter à la fiche "La protection des captages" de la rubrique "l'eau dans votre région".

Phytosanitaires/Pesticides : Ce sont des substances chimiques telles que les herbicides, les insecticides, les fongicides...utilisées pour la protection des cultures contre les maladies, les insectes ravageurs ou les "mauvaises herbes". Les pesticides se dégradent plus ou moins lentement dans l'environnement et se retrouvent dans les ressources en eaux notamment celles utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine.

Pollution diffuse : Pollution des milieux aquatiques et des formations aquifères dont le type ou la nature peuvent être généralement connus mais dont l'origine géographique est difficilement repérable car elles ne proviennent pas d'un site ou d'une source unique.

Pollution ponctuelle : Pollution provenant d'un lieu particulier, par exemple point de rejet d'un effluent domestique, agricole ou industriel, zone contaminée, rejet accidentel...

Principe de précaution : Principe selon lequel toutes les mesures de précaution devraient être prises lorsqu'une activité comporte un risque pour l'environnement ou la santé humaine, que l'on dispose ou non de résultats de recherche scientifique indiquant de façon irréfutable le bien-fondé de ces mesures. Selon l' article L. 110-1-II-1 du Code de l'environnement : "Principe selon lequel l'absence de certitudes, compte-tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement, à un coût économiquement acceptable".

Protection des captages : Voir périmètres de protection

Références de qualité : Valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation du risque pour la santé des personnes(voir critère de qualité ou exigences de qualité).

Régie : Mode de gestion d'un service public lorsque celui-ci est assuré directement par l'administration, en l'occurrence les collectivités.

Ressources : Masses d'eau disponibles.

Risque : Probabilité d'occurrence d'un effet néfaste sur la santé (danger ou inconvénient immédiat ou à long terme).

Solubilité : Aptitude d'une substance à se dissoudre dans l'eau.

Structures intercommunales : Regroupement administratif de communes (syndicats, communautés de communes).

Surveillance : Suivi des installations et de la qualité de l'eau assuré par le responsable de la distribution de l'eau.

Synergie (effets synergiques) : Interaction de plusieurs substances ou processus dont l'effet est supérieur à la somme des effets individuels de chaque substance ou processus.

Toxicité : Particularité propre à diverses substances dont l'absorption a pour effet de perturber la croissance, le métabolisme, la reproduction et la résistance aux maladies des êtres vivants, provoquant des troubles physiologiques pouvant aller jusqu'à la mort des individus exposés. En fonction de l'intensité et de la rapidité des effets, on distingue une toxicité aiguë, une toxicité subaiguë et une toxicité à long terme encore dénommée toxicité chronique, résultant de l'exposition permanente à de faibles concentrations d'un toxique.

Turbidité : La turbidité traduit le trouble de l'eau et s'exprime en NFU. Elle est due à la présence dans l'eau de particules solides très petites (limons, argiles, micro-organismes...) non visibles à l'œil (0,001 millimètre). Ce paramètre présente une grande importance dans la mesure où il est un des indicateurs de contamination microbiologique de la ressource ou de dysfonctionnement dans les installations de traitement et de distribution. Le risque principal pour la santé est dû aux microorganismes (bactéries, virus, parasites) qui se fixent sur les matières en suspension et sont ainsi protégés de l'action du désinfectant.

Unité de distribution (UDI) : Zone géographique à l'intérieur d'une même entité administrative (syndicat ou commune), exploitée par la même personne morale et dans laquelle la qualité de l'eau distribuée est homogène.

Zone d'appel : La zone d'appel est une zone dans laquelle les niveaux de la nappe sont influencés par le pompage et dans laquelle l'ensemble des filets d'eau se dirigent vers le pompage c'est à dire l'endroit où l'eau est captée. Elle appartient au bassin d'alimentation du captage, elle a une importance considérable car les polluants introduits dans cette zone sont susceptibles d'atteindre l'ouvrage de pompage.

Des sites de référence :

<http://orobnat.sante.gouv.fr/>
<http://www.legifrance.gouv.fr/>
<http://www.who.int/>
<http://www.cnrs.fr/>
<http://www.sante-sports.gouv.fr/>
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
<http://www.service-public.fr/>

<http://www.lesagencesdeleau.fr/>
<http://www.afssa.fr/>
<http://fr.wikipedia.org/>
<http://www.eaudeparis.fr/>
<http://www.ile-de-france.sante.gouv.fr/>
<http://www.lanutrition.fr/>
<http://www.obusass.fr/>
http://www.eaumineralnaturelle.fr