qualité

LA QUALITÉ DE L'EAU DU ROBINET

C.I. eau

CENTRE D'INFORMATION SUR L'EAU

C.I.EAU

Le C.I.EAU a été créé en 1995 par les Entreprises de l'Eau (Veolia Eau, Lyonnaise des Eaux - Groupe SUEZ, SAUR).

Il a pour mission de répondre aux interrogations de tous les publics (consommateurs, enseignants, journalistes, professionnels de santé, intervenants du secteur de l'eau, …) sur l'ensemble de la thématique de l'eau domestique (ressources, qualité, consommation, prix, production, distribution, assainissement…).

"La qualité de l'eau du robinet" est une brochure générale traitant de l'ensemble du sujet (critères, normes, traitements, surveillance des pollutions…). Pour approfondir certains aspects, le C.I.EAU vous propose 4 brochures thématiques disponibles sur simple demande :

- "La réglementation de la qualité"
- "Les normes de qualité"
- "Les traitements de la qualité"
- "Les contrôles de qualité"

Sommaire

2 TYPES D'EXIGENCES POUR LA QUALITÉ DE L'EAU 4

LA QUALITÉ DE LA RESSOURCE 5
- Les eaux brutes 5
- Ses caractéristiques naturelles 6
- Surveillance des pollutions ..... 7 à 8

L'EAU DU ROBINET 9
- Critères 9
- Normes 10
- Traitements ..... 11 à 15

LA QUALITÉ EN 6 POINTS 16
- Nitrates ..... 16 à 17
- Pesticides 18
- Microbiologie 19
- Plomb 20
- Chlore 21
- Calcaire 22

LA RÉGLEMENTATION DE LA QUALITÉ 23
- Limites de qualité 23
- Références de qualité 25

L'ÉTAT CONTRÔLE,
LE SERVICE DES EAUX SURVEILLE 27
- Le contrôle des pouvoirs publics 27
- Le contrôle des services des eaux 28
- Les contrôles et l'information au public ..... 29 à 30

Disposer d'eau potable, 24 heures sur 24, à domicile, c'est un confort auquel les Français et les Européens se sont si bien habitués qu'ils n'ont pas toujours conscience d'habiter une région privilégiée de la planète. Chaque année, dans le tiers-monde, des millions d'hommes sont privés de l'eau nécessaire et meurent encore pour avoir bu de l'eau non potable.

Le baromètre SOFRES – CIEAU "Les Français et l'eau" (édition 2008)* montre que **77% des Français sont satisfaits de la qualité de l'eau qui leur est fournie et 71% la trouvent bonne. 81% estiment que l'eau du robinet est sûre en France,** ce qui correspond à une progression de 15% par rapport à 1996, date d'origine de cette étude. Par ailleurs, **67% des personnes interrogées déclarent boire de l'eau du robinet au moins une fois par semaine** (dont 52% plusieurs fois par jour). **56% affirment boire de l'eau en bouteille au moins une fois par semaine,** alors qu'ils étaient 60% dans ce cas en 2007. **L'écart se creuse en faveur de l'eau du robinet avec un différentiel de 11 points.**

LES PRINCIPALES INTERROGATIONS, LES PRINCIPALES ATTENTES DES CONSOMMATEURS de notre pays portent sur la qualité de l'eau qui leur est fournie. Celle-ci fait l'objet en France d'une surveillance rigoureuse constante et de contrôles très stricts.

Il apparaît également que les Français sont de plus en plus sensibles à la qualité de l'eau, de plus en plus désireux d'être informés sur les contrôles de qualité dont leur eau fait l'objet, sur sa provenance et sur sa composition.

La qualité est la préoccupation première et constante des professionnels de l'eau. La recherche de la qualité préside à l'ensemble du processus de production et de distribution. Elle s'exprime au fil de l'eau, dans **la sélection de l'eau brute**, dans **les traitements** destinés à la mettre aux normes, dans **les contrôles** qui garantissent la qualité de l'eau distribuée.

* Réalisé du 7 au 29 novembre 2007 sur un échantillon national de 1977 individus représentatifs de la population française.

2 types d'exigences pour la qualité de l'eau

Quand on parle de la qualité de l'eau, on se réfère essentiellement à deux aspects : celui de la santé et de l'hygiène, celui du confort et du plaisir.

Une exigence première : la qualité sanitaire

C'est le principe qu'énonce le code de la santé publique (art. L. 1321-1) : Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation. (…)

La lutte contre les maladies et les épidémies liées à la consommation d'eau (le choléra et la typhoïde, notamment) a été au cœur des préoccupations des hygiénistes de la fin du XIXème siècle.

Elle a inspiré les premiers programmes de modernisation des installations de distribution d'eau.

La qualité sanitaire de l'eau des Français est aujourd'hui l'une des meilleures du monde.

Le confort domestique et le plaisir de boire

La recherche du confort et du plaisir peut paraître secondaire par rapport à l'impératif sanitaire. Cependant, pour les consommateurs habitués au confort domestique, elle est également devenue essentielle.

Les principales préoccupations formulées par les utilisateurs à l'égard de l'eau qui leur est fournie portent sur sa saveur (le goût de chlore) ou sa dureté (le calcaire).

L'Organisation mondiale de la santé elle-même prend cet aspect en compte : "L'eau doit être aussi agréable à boire que les circonstances le permettent."

Les professionnels de l'eau, qui ont pour mission de distribuer après traitement une eau conforme aux normes de qualité sanitaire, font tout pour répondre également à l'attente des consommateurs en matière de confort d'utilisation et de plaisir de boire.

La qualité de la ressource

> LES EAUX BRUTES

L'eau à l'état naturel nécessite presque partout en France un traitement pour être propre à la consommation humaine. L'eau potable est aujourd'hui un produit élaboré selon des normes exigeantes et précises, soumis à des contrôles très stricts. La recherche de la qualité commence à la source, dès le captage de l'eau.

L'eau est une ressource locale. La qualité des eaux brutes dépend du contexte géographique, hydrographique et économique (région agricole, urbaine ou industrielle). Certaines régions sont plus favorisées que d'autres. Selon la qualité des eaux brutes, les traitements pour produire l'eau potable seront plus ou moins complexes.

La classification des eaux brutes en catégories de qualité

Les eaux brutes utilisables pour fournir de l'eau destinée à la distribution peuvent être d'origine souterraine ou provenir d'une ressource superficielle (lac, étang, rivière). Dans ce cas, elles sont classées en trois catégories de qualité : A1, A2, A3.

Les critères de classement prennent en compte de nombreux paramètres de différentes natures. Ils concernent les caractéristiques physico-chimiques de l'eau, la présence de substances "indésirables" ou toxiques, la présence de pesticides, la qualité microbiologique, et également la couleur de l'eau. (Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine). Il faut souligner que c'est le facteur le plus mauvais de l'analyse qui détermine le classement de l'eau.

L'EXIGENCE DE LA QUALITÉ se manifeste dès la première étape, au moment du choix de l'eau brute qui va servir à produire l'eau de nos robinets. On n'a pas le droit d'utiliser n'importe quelle eau pour cela. Elle doit satisfaire à un certain nombre d'exigences.

Les eaux qui ne satisfont pas au moins aux critères retenus pour la catégorie "A3" sont exclues de l'utilisation pour la production d'eau potable.

La qualité de la ressource

> SES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Qu'il s'agisse d'eaux souterraines ou superficielles, la ressource en eau doit être protégée contre les divers facteurs de pollution qui la menacent. Ces facteurs résultent, pour la plupart, de l'activité humaine et industrielle, mais aussi de processus naturels qui peuvent dégrader sa qualité.

Les caractéristiques naturelles

L'eau dans la nature est un milieu vivant qui renferme bien d'autres choses que des molécules H^2O, deux atomes d'hydrogène pour un atome d'oxygène.

L'eau pure n'existe pas à l'état naturel. Elle contient toujours quelque chose, parce qu'elle se charge très rapidement de divers éléments plus ou moins indésirables au contact des milieux qu'elle traverse.

L'eau à l'état naturel, superficielle ou souterraine, contient :

- des matières dissoutes provenant des terrains traversés (calcium, magnésium, sodium, potassium, bicarbonates, sulfates, chlorures),
- des particules d'argile en suspension qui forment une "éponge" absorbante susceptible d'attirer des bactéries et des molécules,
- des bactéries qui prolifèrent dans le milieu aquatique,
- des matières organiques provenant du cycle de décomposition des végétaux et des animaux.

Ainsi, une eau souterraine non polluée peut présenter une odeur ou un goût désagréable, devenir trouble, contenir des particules filamenteuses.

Dans les eaux superficielles, sous l'effet du soleil, de l'oxygène ou de la chaleur, les bactéries peuvent se développer.

La qualité de la ressource

> SURVEILLANCE DES POLLUTIONS

La ressource en eau est exposée à plusieurs types de pollution : pollution chimique (chronique, accidentelle ou diffuse), pollution par des virus et des bactéries pathogènes.

Pourquoi et comment les eaux brutes peuvent-elles être polluées ?

LA POLLUTION CHIMIQUE

Il peut y avoir d'abord **une pollution chimique chronique des cours d'eau et des nappes**. Elle a des origines diverses, par exemple :

- l'insuffisance de certaines stations d'épuration ou de réseaux d'assainissement,
- le non respect des périmètres de protection,
- le lessivage des sols, mais aussi des chaussées et des toits par les pluies,
- le rejet d'effluents par les industries.

Les pollutions diffuses sont principalement dues aux pratiques agricoles (nitrates et pesticides). Voir page 16 "La qualité en 6 points".

Contre ces deux types de pollution - chronique et diffuse, la prévention reste évidemment la meilleure arme. Le code de la santé publique définit des périmètres de protection autour des points de prélèvement des eaux superficielles ou souterraines (voir brochure "La réglementation de la qualité"). Cependant, ce domaine scientifique est évolutif et l'état des connaissances progresse régulièrement. On ne peut exclure que de nouvelles dispositions devront être prises pour diminuer encore ces risques.

La pollution chimique accidentelle résulte du déversement accidentel de produits toxiques dans le milieu naturel. Ce type d'accident peut avoir des conséquences graves pour l'environnement et pour la santé publique. Dans certains cas, heureusement très rares, ils obligent à interrompre la distribution d'eau potable.

LES VIRUS ET BACTÉRIES PATHOGÈNES

De tout temps, les rejets provenant de l'intestin des animaux et de l'homme ont été évacués dans le sol ou déversés dans les cours d'eau. Ils y subissent une épuration naturelle. Mais s'ils parviennent trop rapidement à une ressource en eau, ils peuvent provoquer une pollution microbiologique.

De nos jours, la désinfection systématique des eaux dans les pays industrialisés a pratiquement éliminé les incidences de la pollution microbiologique sur la santé.

C'est l'objectif principal des traitements appliqués à l'eau, auxquels les entreprises assurant le service des eaux, portent une vigilance de tous les instants.

Contre la pollution accidentelle, une stratégie préventive et palliative

Les entreprises de service des eaux qui puisent dans les cours d'eau, élaborent une stratégie palliative et préventive, fondée notamment sur la connaissance des industries riveraines et des produits qu'elles stockent.

L'information rapide en cas de déversement accidentel en amont d'une prise d'eau permet de pomper le maximum d'eau avant l'arrivée de la pollution, ou bien d'adapter le fonctionnement des unités de traitement. Certains services disposent pour cela de stations automatiques d'alerte et de modèles informatiques de suivi de la pollution.

Enfin, la création d'intercommunications avec des réseaux voisins et l'augmentation de la capacité des réservoirs d'eau potable permettent presque toujours d'éviter l'arrêt de la distribution.

Protéger la qualité de la ressource : que fait-on des eaux usées ?

La dépollution des eaux usées répond à deux objectifs : protéger le milieu naturel, et par là nos ressources en eau, et préserver la salubrité publique. Malgré les efforts entrepris depuis vingt ans, la situation de l'assainissement n'est pas satisfaisante partout.

L'eau du robinet

> CRITÈRES, NORMES ET TRAITEMENTS

Surveillée et protégée, l'eau brute à l'état actuel ne représente encore qu'une matière première, qui va être transformée, élaborée, pour devenir conforme aux normes définies par la réglementation.

Un paramètre est un élément dont on va rechercher la présence et la quantité (exemple : le sodium).

La norme est représentée par un chiffre, qui fixe une limite à ne pas dépasser (pour le nickel : 20 µg maximum par litre), ou une limite inférieure à atteindre.

Un critère est rempli lorsque la norme est respectée pour un paramètre donné.

En France, l'eau "propre à la consommation humaine" doit répondre à une cinquantaine de critères, qui reflètent deux préoccupations permanentes :

- **en priorité, celle de la santé publique :** fournir au consommateur une eau sûre, garantie contre tous les risques, immédiats ou à long terme, que ces risques soient réels, potentiels, ou même simplement supposés (c'est le principe de précaution maximum qui préside à l'établissement des normes),
- **ensuite, celle du confort et du plaisir :** offrir une eau agréable à boire, claire, inodore et équilibrée en sels minéraux.

SELON QUELS CRITÈRES DÉFINIT-ON LA QUALITÉ DE L'EAU ?

La qualité de l'eau est définie par sa conformité à des normes qui portent sur une cinquantaine de paramètres.

L'eau du robinet

> CRITÈRES, NORMES ET TRAITEMENTS

Les normes : le principe de la précaution maximum

Les normes de qualité de l'eau potable sont très rigoureuses. C'est la garantie d'une eau de qualité.

Les normes s'appuient en général sur les travaux médicaux établissant les doses maximales admissibles (DMA), c'est-à-dire la quantité de telle ou telle substance qu'un individu peut absorber sans danger quotidiennement tout au long de sa vie.

Sur cette base, on calcule la quantité maximale qui peut être apportée par l'eau, en prenant une confortable marge de sécurité.

Tout dépassement de la norme ne comporte pas nécessairement un risque pour le consommateur. Par exemple, lorsque la teneur maximale de l'eau en fluorures est fixée à 1,50 mg par litre, cela ne signifie pas qu'une teneur de 1,51 mg comporte un risque immédiat d'intoxication.

C'est pourquoi la réglementation française n'utilise jamais les termes "eau potable" ou "potabilité de l'eau". En effet, une eau qui ne respecterait pas tous les critères de qualité requis pourrait cependant être potable. Etant donné la marge de sécurité que les normes intègrent, un dépassement temporaire et modéré est la plupart du temps sans conséquences ; il doit tout de même déclencher la mise en œuvre d'un programme d'action et de suivi pour revenir à la norme. En revanche, la qualité bactériologique doit être assurée en toutes circonstances et faire l'objet d'une surveillance très stricte.

Pour atteindre la qualité : des traitements efficaces et multiples

Comment passe-t-on de la ressource en eau brute à une eau de qualité conforme à des normes sur une cinquantaine de paramètres techniques ?

C'est le rôle des chaînes de traitement mises en œuvre par les entreprises de service des eaux. Ces traitements, souvent sophistiqués, sont adaptés à chaque qualité d'eau brute. Ils doivent être évolutifs pour suivre les éventuels changements des caractéristiques de la ressource ou le renforcement de l'exigence des normes encadrant la qualité de l'eau distribuée.

Les caractéristiques des eaux brutes sont extrêmement variées.

Il existe un certain nombre de procédés élémentaires de traitement, que le professionnel de l'eau peut combiner de manières très diverses en fonction de chaque ressource.

En outre, chaque processus pourra changer de rôle en fonction de la place qu'il occupe dans la filière du traitement et de la façon dont il est mis en œuvre.

On ne peut donc pas prétendre décrire de façon à la fois simple et complète les différents procédés et filières de traitement. On peut cependant proposer une classification générale des procédés de base, puis une description des étapes les plus courantes du traitement.

Les procédés de base

Dans l'esprit du public, le mot traitement est souvent associé à l'idée de produits chimiques. Or, dans les faits, le traitement de l'eau fait appel pour une très large part à des processus naturels ou biologiques : filtrations, décantations, utilisation de cultures bactériennes (voir brochure "La réglementation de la qualité").

Les procédés de base peuvent être classés en plusieurs catégories :

- procédés physiques
- procédés physico-chimiques
- procédés chimiques
- procédés biologiques

LES PROCÉDÉS PHYSIQUES

Le dégrillage : Dès la prise d'eau, l'eau passe à travers des grilles pour arrêter les corps flottants et les gros déchets.

Le tamisage : C'est un filtrage plus fin, à travers des tamis destinés à arrêter les déchets plus petits.

La décantation : Elle consiste à laisser déposer sous l'effet de la gravité les matières en suspension plus lourdes que l'eau (ou à provoquer leur dépôt).

L'eau du robinet

> CRITÈRES, NORMES ET TRAITEMENTS

La filtration : Elle est réalisée sur matériaux classiques (sables) ou adsorbants (charbons actifs en grains ou en poudre) ou sur membranes (microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration).

La flottation : Dans certains cas, on préfère recourir à la flottation plutôt qu'à la décantation. Le procédé consiste à faire remonter **le floc** à la surface en utilisant de l'air sous pression. L'eau est soutirée au fond du bassin. La flottation peut se combiner à une ozonation **(ozoflottation)** pour traiter les eaux où la présence de micro-algues pose un problème spécifique.

LES PROCÉDÉS PHYSICO-CHIMIQUES

La coagulation-floculation : Ce procédé permet, par ajout de réactifs en amont des procédés de décantation ou de filtration, d'agréger les matières en suspension.

LES PROCÉDÉS CHIMIQUES

L'oxydation, par des agents tels que le chlore et l'ozone, agit sur les métaux (fer, manganèse), sur les matières organiques et détruit ou inactive totalement ou partiellement les germes vivants, les virus et les bactéries.

Les procédés de substitution d'ions par échange d'ions sur des résines spécifiques sont utilisés pour la dénitratation et l'adoucissement de l'eau.

Les procédés de neutralisation ou d'acidification agissent sur le pH de l'eau.

LES PROCÉDÉS BIOLOGIQUES

Des cultures bactériennes appropriées mises en contact avec l'eau à traiter éliminent certains éléments indésirables. Par exemple : l'élimination biologique de l'ammoniaque sur des filtres à sables ou des charbons actifs en grains, la déferrisation biologique sur filtre à sable, l'élimination des nitrates par des bactéries fixées.

Les étapes du traitement

À partir de la classification des procédés de base, en tenant compte du fait qu'ils sont extrêmement imbriqués au cours du traitement et peuvent jouer des rôles différents en fonction du moment où ils sont mis en œuvre, on peut esquisser, en descendant le fil de l'eau, leur enchaînement théorique.

PRÉTRAITER

L'eau brute est débarrassée des déchets grossiers, du sable, de l'argile, du limon par dégrillage, tamisage et décantation.

CLARIFIER

La clarification combine les procédés de coagulation-floculation, de décantation ou de flottation et de filtration. C'est une étape indispensable pour les eaux de surface et les eaux souterraines karstiques (provenant de certains plateaux calcaires). Cette étape permet d'obtenir **une eau limpide** par l'élimination des matières en suspension. Il arrive qu'elle soit précédée d'un traitement de préoxydation par un agent chloré ou par l'ozone, qui, selon le cas, aura pour but de favoriser la coagulation ou de protéger les décanteurs et les filtres contre le développement d'organismes vivants, ou encore d'éliminer le fer ou le manganèse.

L'eau du robinet

> CRITÈRES, NORMES ET TRAITEMENTS

AFFINER

Après ces prétraitements et après la clarification, on peut mettre en œuvre **des traitements d'affinage de l'eau.** Ils font intervenir notamment des procédés d'ozonation, de filtration sur charbons actifs ou de filtration sur membranes.

L'affinage a pour effet l'oxydation et la biodégradation des matières organiques et l'élimination ou l'absorption de certains micro-polluants. En outre, il améliore les qualités organoleptiques de l'eau (saveur, odeur, limpidité).

Des traitements spécifiques sont mis en œuvre lorsque cela s'avère nécessaire, pour éliminer telle ou telle substance.

Il existe une très grande diversité de ces traitements spécifiques. Ils sont souvent intégrés à l'étape de clarification.

DÉSINFECTER

L'étape centrale de désinfection est commune à toutes les fillières, et c'est la plus importante. Elle a pour but de neutraliser tous les virus et bactéries pathogènes. Bien que les eaux souterraines en soient souvent naturellement exemptes, la désinfection prévient le risque d'une contamination par infiltration.

Elle peut être effectuée par des agents chlorés (chlore gazeux, eau de Javel, dioxyde de chlore), par l'ozone, par l'utilisation d'ultraviolets ou par des procédés physiques comme la filtration sur membranes.

LE TRAITEMENT FINAL

Une fois traitée, l'eau doit encore voyager dans des canalisations pour atteindre les robinets. Si on ne prenait pas les précautions nécessaires, la qualité de l'eau pourrait se dégrader au cours de son transport dans le réseau, ou présenter des caractéristiques chimiques susceptibles d'entraîner la corrosion des canalisations du réseau public et des tuyauteries des immeubles privés.

Même après avoir été désinfectée, l'eau reste un milieu favorable au développement de la vie. Des micro-organismes, qui ne présentent aucun inconvénient d'ordre sanitaire, peuvent encore s'y développer. Le traitement vise à empêcher leur prolifération.

L'ajout d'une infime quantité de chlore (équivalant à une goutte dans cinq baignoires de 200 litres…) détruit les dernières bactéries et préserve la qualité de l'eau tout au long de son parcours dans les canalisations.

Le traitement prend également en compte la protection des réseaux et des tuyauteries. En modifiant l'équilibre de certains paramètres (tels que le pH et l'alcalinité de l'eau), il vise à éviter les dépôts dans les conduites (entartrement) ou, à l'inverse, la corrosion par une eau trop "agressive", c'est-à-dire trop "douce" et insuffisamment minéralisée.

Le chlore ajouté en dose très faible, même lorsque le traitement principal fait appel à d'autres agents désinfectants, permet d'éviter le développement bactérien pendant le trajet jusqu'au robinet. Le traitement prend également en compte la prévention de la corrosion des canalisations des réseaux. En corrigeant le pH et l'alcalinité de l'eau, il vise à éviter la corrosion par une eau trop "agressive".

L'eau du robinet

> CRITÈRES, NORMES ET **TRAITEMENTS**

Les traitements spécifiques

La plupart des substances visées par les normes de qualité de l'eau du robinet sont éliminées à l'une ou l'autre des étapes du traitement décrit précédement. D'autres, cependant, exigent des traitements spécifiques.

LES MÉTAUX LOURDS

A l'exception du fer et du manganèse qui sont présents dans la nature, la plupart des métaux qu'on trouve dans les eaux brutes proviennent de rejets industriels.

Ils y sont généralement présents sous forme ionique, et sont liés à des matières organiques. Pour les éliminer au cours de la phase de décantation-filtration, il faut les rendre insolubles.

La technique mise en œuvre à cet effet consiste à augmenter le pH avant filtration en même temps qu'on utilise un oxydant. Cette opération les transforme en hydrates insolubles.

Le chrome exige une étape supplémentaire de traitement pour passer sous sa forme insoluble et être éliminé.

Le fer et le manganèse sont les métaux dont la présence est la plus fréquente, notamment dans les eaux souterraines. Ils font de plus en plus fréquemment l'objet d'un traitement biologique, fondé sur la capacité de certaines bactéries à produire des enzymes qui favorisent l'oxydation de ces métaux par l'oxygène de l'air. Cette oxydation permet de les éliminer par décantation ou par filtration.

L'AMMONIAQUE

Jusqu'aux années 1980, l'ammoniaque était traité par le chlore. Ce traitement, dont l'inconvénient majeur était la formation de sous-produits organo-chlorés indésirables pour la santé, a été remplacé progressivement par des procédés biologiques.

L'ammoniaque est éliminé par un processus de nitrification-dénitrification qui se déroule en plusieurs phases : les ions ammonium sont d'abord oxydés et transformés en nitrites par des bactéries nitrifiantes sur un filtre à sable ou à charbon, puis les nitrites à leur tour sont oxydés en nitrates, qui sont enfin eux-mêmes éliminés.

LES NITRATES

Différents procédés de traitement sont homologués par le ministère de la Santé. Les deux principaux traitements utilisés actuellement sont :

- la dénitratation par résines échangeuses d'ions : l'eau à traiter traverse les résines. Les ions nitrates sont échangés par des ions chlorures fixés sur la résine. L'eau dénitratée est mélangée avec de l'eau brute dans une proportion qui permet de respecter les objectifs de qualité ;

- la dénitrification biologique. Elle utilise des micro-organismes cultivés en usine et qui agissent comme dans le milieu naturel, en transformant les nitrates en azote gazeux.

L'eau du robinet

> CRITÈRES, NORMES ET TRAITEMENTS

LES PESTICIDES

Parmi les très nombreux pesticides utilisés par l'agriculture (mais aussi par les particuliers, les collectivités locales, notamment pour l'entretien des jardins, etc), les pesticides azotés de la famille des triazines sont les plus préoccupants. Les traitements "classiques" éliminent 50 % de l'atrazine et de la simazine. Pour atteindre le taux fixé par les normes, il faut recourir à des traitements spécifiques.

On élimine ces pesticides en les traitant soit par adsorption sur charbon actif, soit en les oxydant à l'ozone, seul ou en combinaison avec le peroxyde d'hydrogène.

LES MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Cette catégorie de substances comprend notamment les solvants chlorés (exemple : le trichloréthylène) et les hydrocarbures.

Trois groupes de procédés sont utilisés pour les éliminer :

- l'oxydation par l'ozone, éventuellement associé au peroxyde d'hydrogène ;

- le "stripping" (ou aération forcée des molécules volatiles) consiste à transférer dans l'air les composés organiques devenus volatils. Cette opération peut être effectuée en simple cuve d'aération, mais on obtient de meilleurs résultats dans un appareil spécifique, nommé tour d'aération ; l'air ainsi chargé d'éléments indésirables est ensuite filtré avant d'être rejeté dans l'atmosphère ;

- l'adsorption sur charbon actif (en poudre avant la phase de floculation, en grains comme matériau filtrant), qui permet d'éliminer un plus grand nombre de micropolluants que le stripping, mais dont le coût est de deux à trois fois supérieur.

La qualité en 6 points

Parmi les questions qui préoccupent les consommateurs, 4 questions d'ordre sanitaire : la pollution par les nitrates, la pollution par les pesticides, la qualité microbiologique de l'eau, la présence de plomb dans l'eau ; 2 questions qui touchent au confort de l'utilisateur : le chlore, le calcaire.

> NITRATES, PESTICIDES, MICROBIOLOGIE, PLOMB, CHLORE, CALCAIRE

Les nitrates

Ils sont présents dans le sol à l'état naturel, comme résidus de la vie des végétaux, des animaux et des hommes et dans les engrais azotés. Les lisiers en comportent une forte concentration. Les engrais en apportent sous la forme de produits de synthèse industriels.

Les nitrates sont extrêmement solubles ; ils pénètrent le sol et les eaux souterraines ou se déversent dans les cours d'eau par ruissellement. Ils constituent l'une des causes majeures de la dégradation des eaux à long terme.

LA NORME FRANÇAISE ET SON APPLICATION

La norme française (50 mg maximum par litre) a été fixée en fonction des risques encourus par la population la plus vulnérable, les nourrissons et les femmes enceintes. **C'est le principe de précaution maximale.**

Les nitrates peuvent être dangereux par effet d'accumulation (certains produits alimentaires peuvent également apporter des doses significatives de nitrates (carotte, salade, saucisson…). Transformés en nitrites par l'organisme, ils peuvent provoquer la transformation de l'hémoglobine en "méthémoglobine", et provoquer ainsi un mauvais transfert de l'oxygène vers les cellules (méthémoglobinémie). Cette pathologie concerne essentiellement les nourrissons de moins de six mois. Par ailleurs, aucun effet cancérigène n'a été constaté sur l'homme du fait de l'eau du robinet.

Les autorités sanitaires doivent assurer l'information des populations en cas de dépassement de la norme. Les pollutions par les nitrates font l'objet de programmes prioritaires.

Endiguer ce problème implique un effort de la part de l'ensemble des parties concernées par la gestion de l'eau et de l'environnement. Les pouvoirs publics, par l'intermédiaire d'un décret adopté en mars 1996, ont élaboré une carte des zones "vulnérables" nécessitant la mise en place d'un "programme d'action". Cette carte est régulièrement remise à

La qualité en 6 points

> NITRATES, PESTICIDES, MICROBIOLOGIE, PLOMB, CHLORE, CALCAIRE

jour par les autorités, en fonction de l'évolution de la pollution. Cette démarche s'attaque au phénomène à sa source, c'est-à-dire au niveau de la pollution des ressources en eau par les nitrates provenant de l'élevage à grande échelle.

Les communes les plus exposées à ce risque doivent envisager la mise en œuvre d'unités de traitement des nitrates, dans l'attente d'un règlement progressif du problème à son origine. Différents procédés de traitement physico-chimique ou biologique des nitrates ont reçu l'autorisation du ministère de la Santé et il existe en France un certain nombre d'installations de dénitratation ou de dénitrification.

Les traitements pour éliminer les nitrates dans l'eau sont bien maîtrisés et efficaces. Dans certaines régions où les nitrates sont présents en trop grande quantité dans l'eau, du fait notamment de l'évolution des pratiques agricoles, il faut adapter les installations de traitement, ce qui implique des investissements et donc des augmentations du prix de l'eau ; ces inconvénients freinent le développement des unités de traitement des nitrates. C'est pourquoi les entreprises de service des eaux étudient actuellement des installations à durée de vie plus limitée, de manière à faire face au problème à court terme tout en allégeant les coûts d'investissement.

La qualité en 6 points

> NITRATES, **PESTICIDES**, MICROBIOLOGIE, PLOMB, CHLORE, CALCAIRE

Les pesticides

Ce sont des produits phytosanitaires qui regroupent tout un ensemble de substances chimiques destinées à protéger les végétaux contre les organismes nuisibles et à détruire les végétaux indésirables. Ils contaminent les eaux de surface (cours d'eau, lacs…) par ruissellement et les eaux souterraines par infiltration.

L'agriculture est le principal utilisateur de pesticides, mais non le seul. Les services publics, les collectivités locales et les particuliers en font également usage pour l'entretien des jardins publics, des bordures d'autoroute et des jardins privatifs par exemple. La France est, derrière les États-Unis, le deuxième consommateur mondial de pesticides.

La norme fixe à 0,1 µg par litre la concentration maximale pour chaque type de pesticide identifié (0,03 µg/l. pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroépoxyde) et à 0,5 µg par litre la concentration totale en pesticides. Cette norme est sensiblement plus sévère que les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé, qui n'a pris en compte que des considérations sanitaires, alors que la directive européenne intègre la volonté de protéger le milieu naturel.

Les traitements pour éliminer les pesticides utilisés aujourd'hui sont bien maîtrisés et régulièrement améliorés (en particulier par le recours au charbon actif en grains ou en poudre). L'évolution constante des produits phytosanitaires (on dénombre aujourd'hui plus de 300 types de pesticides) conduit les laboratoires des entreprises de service des eaux à faire des recherches permanentes pour adapter les traitements aux nouveaux produits arrivant sur le marché. Par ailleurs, l'utilisation de certains produits phytosanitaires est interdite par la réglementation. (ex. : l'atrazine).

La qualité en 6 points

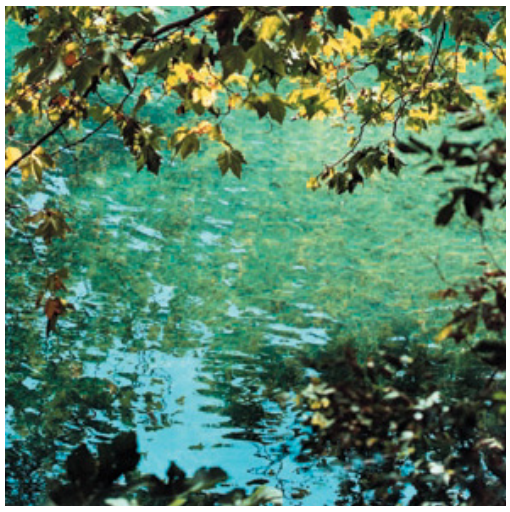
> NITRATES, PESTICIDES, **MICROBIOLOGIE**, PLOMB, CHLORE, CALCAIRE

La qualité microbiologique de l'eau

Le contrôle de la qualité microbiologique de l'eau repose essentiellement sur la recherche de germes que l'on trouve dans l'intestin de l'homme et des mammifères. Leur présence peut être le signe d'une contamination d'origine fécale et peut donc laisser craindre la présence d'autres germes susceptibles de provoquer une maladie.

L'eau est en France bien protégée contre la présence de germes pathogènes. Les traitements de clarification et de désinfection permettent de les éliminer efficacement. La vigilance de tous les instants exercée par les entreprises distributrices permet de se prémunir contre les risques de pollution, si minimes soient-ils.

En tout état de cause, les points d'eau qui présentent le plus de risques de contamination microbiologique sont ceux qui relèvent d'une exploitation individuelle (les puits, par exemple), et qui échappent ainsi à tout contrôle efficace.



Les traiteurs d'eau assurent le maintien de la qualité microbiologique par la désinfection au moment du traitement et par la chloration pour protéger l'eau durant son parcours jusqu'au robinet. L'organisation du service constituant un élément déterminant dans le maintien d'un bon niveau de qualité microbiologique de l'eau, les entreprises spécialisées ont engagé des démarches d'optimisation de la qualité du service (procédures, systèmes de contrôle, etc.). Ce type d'organisation se développe et tendra à se généraliser dans les années à venir.

La qualité en 6 points

> NITRATES, PESTICIDES, MICROBIOLOGIE, **PLOMB**, CHLORE, CALCAIRE

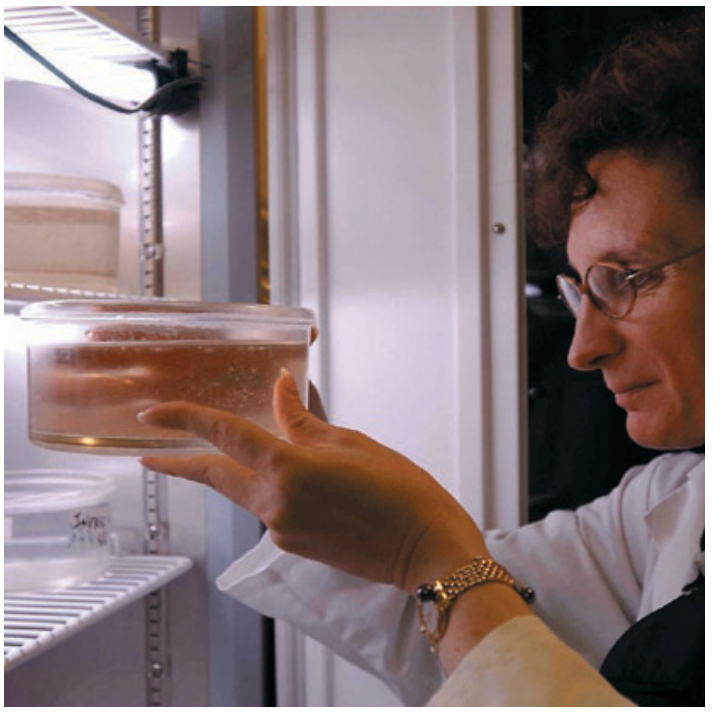
Le plomb

Contrairement à d'autres métaux comme le fer, le cuivre et le zinc, qui sont indispensables au corps humain, le plomb ne joue aucun rôle physiologique. **Sa présence dans notre organisme peut même, à partir de certaines doses, provoquer des troubles de santé.**

Le plomb est quasiment inexistant dans l'eau à l'état naturel. **Sa présence éventuelle ne peut provenir que de la corrosion des canalisations de distribution d'eau, des branchements situés entre le réseau principal et les compteurs des abonnés, et surtout des installations intérieures des habitations anciennes. Néanmoins, le risque d'être intoxiqué par le plomb en buvant de l'eau du robinet demeure extrêmement faible.**

Jusqu'en décembre 2003, la norme limitant la teneur en plomb de l'eau du robinet était fixée à 50 µg/l. Le décret du 20 décembre 2001 modifié par l'arrêté du 11 janvier 2007, conformément à la directive européenne du 3 novembre 1998, prescrit que cette norme soit abaissée progressivement : 25 µg/l. depuis le 25 décembre 2003, puis 10 µg/l. en décembre 2013. Cette division par 5 du taux de plomb vise à protéger encore plus les populations les plus vulnérables, en particulier les jeunes enfants. En effet, si un adulte élimine naturellement 90% du plomb qu'il ingère, les jeunes enfants, dont l'organisme est plus fragile, ne l'éliminent qu'à 30 à 60% selon leur âge.

Cette mesure s'inscrit en outre dans un mouvement plus large de diminution des expositions au plomb, pour en limiter les risques d'accumulation dans l'organisme. Un mouvement qui s'illustre notamment par les programmes d'élimination des peintures au plomb dans les habitations anciennes (qui sont à l'origine des plus graves intoxications) et l'introduction de l'essence sans plomb.



La qualité en 6 points

> NITRATES, PESTICIDES, MICROBIOLOGIE, PLOMB, **CHLORE**, CALCAIRE

Le chlore

Le goût de chlore est un des reproches les plus fréquemment exprimés par les consommateurs français à l'encontre de l'eau potable.

Le chlore est le désinfectant le plus utilisé pour l'élimination des germes pathogènes et pour la sécurité sanitaire du transport de l'eau dans les canalisations.

En présence de matières organiques, il se combine à celles-ci pour éliminer les éléments indésirables. Cette réaction donne naissance à des sous-produits, qui sont responsables de l'apparition du goût et de l'odeur d' "eau de Javel". Ce goût et cette odeur ne sont donc pas directement liés à la présence effective du chlore dans l'eau et leur importance n'est pas proportionnelle à sa quantité. Une eau à la saveur et à l'odeur fortement chlorées peut n'en contenir que très peu.

Pour combattre ce type de désagrément, il suffit de laisser l'eau s'aérer, par exemple dans une carafe ouverte placée pendant une heure dans le bas du réfrigérateur.

LA RÉGLEMENTATION

Le chlore utilisé dans l'eau potable ne présente aucun risque sur le plan sanitaire. Il n'est donc pas répertorié parmi les limites de qualité impératives.

Cependant, pour le confort et l'agrément du consommateur, le "chlore libre et total" figure parmi les références de qualité de l'eau qui prennent en compte l'agrément de l'usage de l'eau pour les consommateurs et la réglementation recommande, sur ce point, une "absence d'odeur ou de saveur désagréable". Cependant, à l'instar de ce qui prévalait dans la précédente réglementation de la qualité de l'eau, c'est ici l'impératif sanitaire qui prime sur toute autre considération.

Les efforts de recherche technologique entrepris par les distributeurs d'eau ont permis de mettre au point un nouveau système de traitement de l'eau ayant pour principe la "filtration sur membranes" : l'eau passe au travers de membranes dont les pores sont tellement petits qu'ils permettent de retenir des éléments comme les virus ou les bactéries pathogènes. L'une des nombreuses applications de ce procédé est de limiter la chloration de l'eau distribuée, avec en conséquence une amélioration considérable de son confort gustatif.

La qualité en 6 points

> NITRATES, PESTICIDES, MICROBIOLOGIE, PLOMB, CHLORE, **CALCAIRE**

Le calcaire et la dureté de l'eau

La dureté de l'eau est proportionnelle à sa teneur en calcaire et en magnésium. Elle ne fait pas l'objet d'une norme.

Elle se mesure en "degrés français". Un degré correspond à 4 mg de calcium ou 2,4 mg de magnésium par litre. On distingue les eaux "douces" (moins de 15 degrés français), "moyennement dures" à "dures" (de 15 à 35 degrés) et "très dures" (plus de 35 degrés).

La dureté de l'eau dépend de la nature géologique des sols qu'elle a traversés. Un sol crayeux ou calcaire donnera une eau "dure", alors qu'un sol granitique ou sablonneux donnera une eau "douce".

Les désagréments d'une eau trop dure sont uniquement de l'ordre du confort (entartrage des tuyauteries, eau désagréable pour l'épiderme…)

En revanche, une eau trop douce (qu'on dira paradoxalement "agressive") a un effet corrosif sur les canalisations et peut amener une présence excessive des métaux provenant des canalisations dans l'eau, tel le plomb.

Les professionnels de l'eau peuvent être amenés, en cas d'eau trop douce, à la reminéraliser. En revanche, la teneur en calcaire d'une eau normalement dure n'est pas modifiée.

Pour éviter les inconvénients du calcaire dans les appareils ménagers et les installations de chauffage de l'eau, il est préférable de ne pas trop la chauffer. Le calcaire se dépose en effet beaucoup plus lorsque la température est élevée et il est généralement conseillé, pour éviter les problèmes d'entartrage, de ne pas régler le thermostat du chauffage de l'eau au-delà de 60 °C.

Lorsque l'eau utilisée pour produire l'eau potable est très dure, il est également possible de réduire le taux de calcaire dans l'unité de production. Ainsi, les entreprises assurant le service des eaux ont mis au point des procédés de décarbonatation permettant de limiter sensiblement la dureté de l'eau. Le développement de ce type d'équipement se heurte une nouvelle fois aux conséquences qu'il implique sur le prix de l'eau.

La réglementation de la qualité

L'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.

> LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX CONDITIONNÉES.

I. Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

A - PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉ
Escherichia coli (E. coli)	0	/100 mL
Entérocoques	0	/100 mL

B. PARAMÈTRES CHIMIQUES

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Acrylamide.	0,10	µg/L	La limite se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Antimoine.	5,0	µg/L	
Arsenic.	10	µg/L	
Baryum.	0,70	mg/L	
Benzène.	1,0	µg/L	
Benzo[a]pyrène.	0,010	µg/L	
Bore.	1,0	mg/L	
Bromates.	10	µg/L	La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. La limite de qualité est fixée à 25 µg/L jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prise pour réduire le plus possible la concentration de bromates dans les eaux destinées à la consommation humaine, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 10 µg/L.
Cadmium.	5,0	µg/L	

Chlorure de vinyle.	0,50	µg/L	La limite se réfère également à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Chrome.	50	µg/L	
Cuivre.	2,0	mg/L	
Cyanures totaux.	50	µg/L	
1,2-dichloroéthane.	3,0	µg/L	
Epichhlorhydrine.	0,10	µg/L	La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.
Fluorures.	1,50	mg/L	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).	0,10	µg/L	Pour la somme des composés suivants: benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, indénol[1,2,3-cd]pyrène.
Mercure.	1,0	µg/L	
Total microcystines.	1,0	µg/L	Par "total microcystines" on entend la somme de toutes les microcystines détectées et quantifiées.
Nickel.	20	µg/L	
Nitrates (NO_3^-).	50	mg/L	La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure à 1.
Nitrites (NO_2^-).	0,50	mg/L	En sortie des installations de traitement, la concentration en nitrites doit être inférieure ou égale à 0,10 mg/L.
Pesticides (par substance individuelle). Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde (par substance individuelle).	0,10 0,03	µg/L µg/L	Par "pesticides" on entend : - les insecticides organiques; - les herbicides organiques; - les fongicides organiques; - les nématocides organiques; - les acaricides organiques; - les algicides organiques; - les rodenticides organiques; - les produits antimoisissures organiques; - les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.
Total pesticides.	0,50	µg/L	Par "total pesticides" on entend la somme de tous les pesticides individualisés détectés et quantifiés.
Plomb.	10	µg/L	La limite de qualité est fixée à 25 µg/L jusqu'au 25 décembre 2013. Les mesures appropriées pour réduire progressivement la concentration en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 10 µg/L sont précisées aux articles R.1321-55 et R. 1321-49 (arrêté d'application). Lors de la mise en oeuvre des mesures destinées à atteindre cette valeur, la priorité est donnée aux cas où les concentrations en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine sont les plus élevées.
Sélénium.	10	µg/L	
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène.	10	µg/L	Somme des concentrations des paramètres spécifiés
Total trihalométhanes (THM).	100	µg/L	La valeur la plus faible possible inférieure à cette valeur doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. Par "total trihalométhanes", on entend la somme de : chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane. La limite de qualité est fixée à 150 µg/L jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible la concentration de THM dans les eaux destinées à la consommation humaine, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité.
Turbidité.	1,0	NFU	La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux viséess à l'article R.1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbididté périodique importante et supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en oeuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité dûe au traitement. Pour les installations qui sont d'un débit inférieur à 1000 m^3/j ou qui desservent des unités de distribution de moins de 5 000 habitants, la limite de qualité est fixée à 2,0 NFU jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prise pour réduire le plus possible la turbidité, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 1,0 NFU.

II. Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

A - PARAMÈTRES MICROBIOLOGIQUES

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Bactéries coliformes.	0	/100 mL	
Bactéries sulfito-réductrices y compris spores.	0	/100 mL	Ce paramètre doit être mesuré lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau d'origine superficielle. En cas de non-respect de cette valeur, une enquête doit être menée sur la distribution d'eau pour s'assurer qu'il n'y a aucun danger potentiel pour la santé humaine résultant de la présence de micro-organismes pathogènes par exemple *Cryptosporidium.*
Numération de germes aérobies revivifiables à 22°C et à 37°C.			Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle.

B - PARAMÈTRES CHIMIQUES ET ORGANOLEPTIQUES

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉ	NOTES
Aluminium Total.	200	µg/L	À l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude pour lesquelles la valeur de 500 µg/L (Al) ne doit pas être dépassée.
Ammonium (NH_4^+).	0,10	mg/L	S'il est démontré que l'ammonium a une origine naturelle, la valeur à respecter est de 0,50 mg/L pour les eaux souterraines.
Carbone organique total (COT). Oxydabilité au permanganate de potassium mesurée après 10 minutes en milieu acide.	2,0 et aucun changement anormal 5,0	mg/L mg/L O_2	
Chlore libre et total.			Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal.
Chlorites.	0,20	mg/L	Sans compromettre la désinfection, la valeur la plus faible possible doit être visée.
Chlorures.	250	mg/L	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Conductivité.	≥ 180 et ≤ 1 000 ou ≥ 200 et ≤ 1 100	µS/cm à 20°C µS/cm à 25°C	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Couleur.	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal notamment une couleur inférieure ou égale à 15	mg/L (Pt)	
Cuivre.	1,0	mg/L	
Equilibre calcocarbonique.	Les eaux doivent être à l'équilibre calcocarbonique ou légèrement incrustantes.		
Fer total.	200	µg/L	
Manganèse.	50	µg/L	
Odeur.	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal, notamment pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25°C		

pH (concentration en ions hydrogène).	≥ 6,5 et ≤ 9	unités pH	Les eaux ne doivent pas être agressives.
Saveur.	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal, notamment pas de saveur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25°C		
Sodium.	200	mg/L	
Sulfates	250	mg/L	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Température	25	°C	À l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude. Cette valeur ne s'applique pas dans les départements d'Outre-mer.
Turbidité	0,5	NFU	La référence de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en oeuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la référence de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.
	2	NFU	La référence de qualité s'applique aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

C - PARAMÈTRES INDICATEURS DE RADIOACTIVITÉ

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Activité alpha globale.			En cas de valeur supérieure à 0,10 Bq/L, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R.1321-20.
Activité bêta globale résiduelle.			En cas de valeur supérieure à 1,0 Bq/L, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R.1321-20.
Dose totale indicative (DTI) .	0,10	mSv/an	Le calcul de la DTI est effectué selon les modalités définies à l'article R.1321-20.
Tritium.	100	Bq/L	La présence de concentrations élevées de tritium dans l'eau peut être le témoin de la présence d'autres radionucléides artificiels. En cas de dépassement de la référence de qualité, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R.1321-20.

L'état contrôle, le service des eaux surveille

Tout dysfonctionnement dans la distribution d'un bien aussi essentiel que l'eau, que ce soit en quantité ou en qualité, peut avoir des conséquences fâcheuses. C'est pourquoi l'eau fait l'objet d'une surveillance permanente et d'une information auprès du public.

Le contrôle des pouvoirs publics

Il s'exerce à partir de prélèvements effectués sur tous les réseaux sous l'autorité du préfet par la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS).

Le but de ces contrôles est de vérifier non seulement la qualité physique, chimique et sanitaire de l'eau, mais également la qualité sanitaire des installations de production, de stockage et de distribution.

LA QUALITÉ DE L'EAU EST SOUMISE À UN DOUBLE CONTRÔLE : un contrôle officiel, qui relève de la compétence des pouvoirs publics, et une surveillance permanente des services des eaux.

Les prélèvements sont donc effectués avant traitement, après traitement et aux points de distribution. Les échantillons sont analysés par des laboratoires agréés.

La fréquence et la nature des analyses sont réglementées et dépendent du débit de l'usine, du nombre d'habitants desservis et de la nature du traitement de désinfection.

Leur coût est supporté par le service des eaux.

Les résultats des analyses sont communiqués au service des eaux et au directeur de la DDASS, qui les transmet aux autorités locales (mairies ou syndicats intercommunaux) responsables de la qualité de l'eau.

L'état contrôle, le service des eaux surveille

Le contrôle des services des eaux

Les services des eaux surveillent en permanence la qualité de l'eau qu'ils distribuent et vérifient qu'elle répond aux critères légaux. Leurs contrôles ne se limitent pas à la sortie de l'usine mais sont effectués tout au long du parcours de l'eau jusqu'au compteur et à l'avenir au robinet du consommateur. C'est un aspect primordial du rôle et de la responsabilité des distributeurs d'eau, qui s'appuient sur des procédures techniques très rigoureuses et des outils de contrôle (notamment leurs laboratoires d'analyses) très élaborés. Cette surveillance s'exerce tout au long du cycle de production de l'eau : sur la ressource, dans les stations d'observation de la qualité des eaux pour déceler toute pollution éventuelle ; sur le traitement, pour en vérifier l'efficacité ; sur la distribution, dans les réservoirs, le réseau et les points d'eau. Les contrôles conjugués des pouvoirs publics et des professionnels font de l'eau potable l'un des produits alimentaires les mieux surveillés de France.

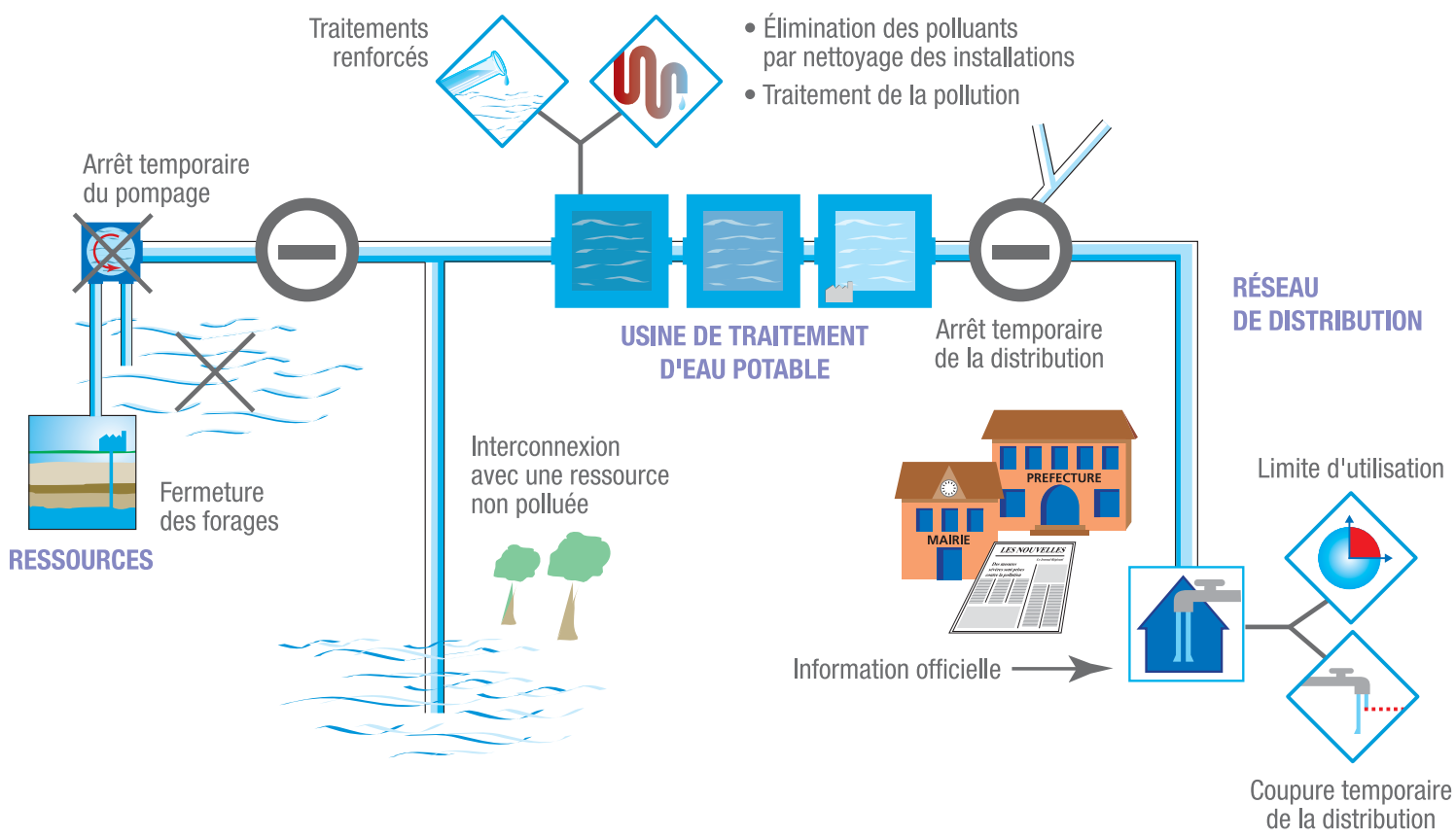
L'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R.1321-10, R.1321-15 et R.1321-16 du code de la santé publique, décrit précisément la fréquence et le contenu des analyses à effectuer, en fonction, notamment, de la ressource utilisée pour produire l'eau potable (ressource souterraine ou superficielle), du point de prélèvement de l'eau à analyser (dans la ressource, après traitement de potabilisation ou encore au point de consommation) et du nombre d'habitants desservis. Il est toutefois à noter que les modalités concrètes selon lesquelles doit se dérouler le contrôle aux robinets représentatifs de la consommation restent encore à définir par la réglementation française. La fréquence des analyses est également définie par ce même arrêté. Elle dépend, pour l'essentiel, du débit journalier du réseau d'eau et de la population desservie. Les tableaux présentant le contenu et la fréquence des analyses sont intégrés à l'arrêté du 11 janvier 2007 et disponibles sur demande au C.I.EAU.

Les stations d'observation des services des eaux : Les stations d'observation de la qualité des eaux ont pour fonction de surveiller en permanence la qualité de la ressource. Elles sont situées en amont des points de pompage. Elles constituent de véritables laboratoires de terrain, où des analyses automatiques s'opèrent en continu. Il est ainsi possible de détecter les variations de la qualité de l'eau provoquées soit par des phénomènes naturels (crues, pluies, sécheresse) soit par des pollutions (accidentelles ou chroniques). L'analyse automatique en continu est complétée et confirmée par des analyses effectuées au laboratoire de terrain. Des échantillons des mêmes prélèvements sont envoyés au laboratoire central du service des eaux, afin d'analyser les paramètres qui demandent des moyens plus sophistiqués ou qu'il n'y a pas nécessité d'analyser en continu. Outre leur mission d'analyse, les laboratoires centraux des entreprises de service des eaux cumulent diverses fonctions : recherche, mise au point de nouvelles méthodes, formation technique, collecte, traitement et transfert de données, expertises, etc.

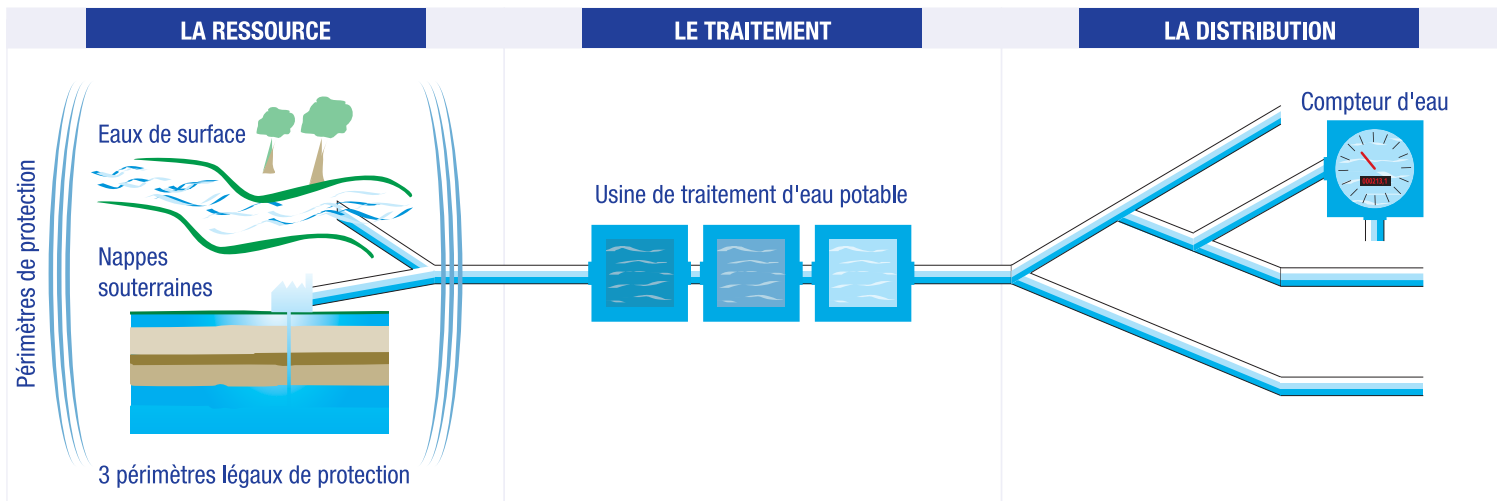
L'état contrôle, le service des eaux surveille

> LES CONTRÔLES ET L'INFORMATION AU PUBLIC

Schéma des mesures en cas de pollution



Le suivi de la qualité



	LA RESSOURCE	LE TRAITEMENT	LA DISTRIBUTION
CONTRÔLES OFFICIELS	• Analyses permanentes • Classification des eaux brutes	• Contrôles de la cinquantaine de paramètres	• Contrôles des DDASS sur le réseau
CONTRÔLES DES ENTREPRISES	• Analyses permanentes	• Contrôles de la cinquantaine de paramètres • Analyses permanentes du traitement	• Contrôles des entreprises sur le réseau jusqu'au compteur

Une information permanente sur la qualité

Une information régulière à destination des consommateurs est prévue par la réglementation. Le code de la santé publique prévoit que les résultats des contrôles sanitaires usuels ou exceptionnels soient transmis aux mairies “en termes simples et compréhensibles par tous” et affichés.

L’article L.2224-5 du code général des collectivités territoriales (loi Barnier du 2 février 1995) introduit l’obligation pour les maires et les gestionnaires du service de l’eau d’établir un rapport annuel détaillé sur la qualité du service de l’eau. Ce rapport est présenté au conseil municipal et adressé au préfet. Il est mis à la disposition du public dans les communes de plus de 3 500 habitants. L’arrêté ministériel du 10/07/96 prévoit qu’une note de synthèse sur la qualité de l’eau, préparée par la DDASS dans chaque département, soit jointe une fois par an aux factures d’eau.

Enfin, tout consommateur qui souhaite connaître les résultats des analyses de qualité de l’eau potable de sa commune peut les demander à sa mairie, qui dispose des analyses de la DDASS. Il peut également s’enquérir des caractéristiques de son eau auprès de la société de service des eaux, dans le cas où la commune a choisi la formule de la délégation de son service à une entreprise.

L’information en cas de crise

Il est évident que, dans une situation de crise - par exemple, une importante pollution accidentelle - l’information des consommateurs constitue une des mesures d’urgence. Ils doivent non seulement être informés de la situation, connaître les mesures prises pour faire face à la crise (interruption de la distribution, notamment), mais aussi recevoir les conseils qui leur permettront d’y faire face dans les meilleures conditions.

Des restrictions d’utilisation pour la consommation de l’eau dans l’alimentation sont éventuellement décidées et communiquées aux habitants jusqu’à ce qu’elle redevienne propre à la consommation. L’information de la population se fait par voie de presse, par tracts et affichettes dans les immeubles. Ces mesures sont décidées en commun par les services de la DDASS, de la préfecture, de la commune concernée et par le distributeur d’eau.

C.I.EAU

Comment fonctionne le C.I.EAU ?

En fonction de la demande formulée, le C.I.EAU donne :

- par téléphone les informations souhaitées
- par courrier les copies des documents demandés
- sur rendez-vous les informations aux personnes désirant mener une recherche approfondie
- la piste à suivre s'il ne possède pas de données répondant à la question, en particulier sur des questions techniques dépassant sa vocation généraliste

Le C.I.EAU a signé une convention pour le copyright avec le Centre français d'exploitation du droit de copie.

Comment s'adresser au C.I.EAU ?

01 42 56 20 00

01 42 56 01 87

B.P.5 - 75362 PARIS cedex 08

www.cieau.com

C.I. eau
CENTRE D'INFORMATION SUR L'EAU

C.I.EAU - Association Loi 1901 - SIREN 401 644 570 - Création TANGO PERIFERICO - Textes : C.I.EAU - Crédits photos : SAUR, Véolia Eau, Lyonnaise des Eaux - Groupe SUEZ - Tous droits réservés - Mars 2008