

**VADE-MECUM  
DU CHEF D'ENTREPRISE  
DE PLOMBERIE**

**LES INSTALLATIONS INTERIEURES  
D'EAU POTABLE**

- Aspects sanitaires
  - ⇒ Notions de responsabilités
  - ⇒ Contraintes réglementaires
    - ⇒ Règles techniques



# Sommaire

<b>I. LA SANTE DU CONSOMMATEUR .....</b>	<b>5</b>
1. Les éléments indésirables dans l'eau destinée à la consommation humaine.....	5
2. Pourquoi des normes de qualité ?.....	7
3. Caractéristiques de l'eau et interactions .....	8
4. L'eau et la santé au coeur des débats d'idées et des conflits d'intérêts.....	11
<b>II. LES ACTEURS DE L'EAU.....</b>	<b>15</b>
1. Le Préfet.....	15
2. La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.....	16
3. La Collectivité.....	16
4. Le Service des Eaux.....	17
5. Le Propriétaire.....	18
6. L'Entreprise de Plomberie .....	19
<b>III. LA REGLEMENTATION SANITAIRE .....</b>	<b>21</b>
1. Le cadre réglementaire actuel.....	21
2. Les points importants .....	23
3. Les « documents clés » .....	27
4. Orientations réglementaires sur le contrôle des installations.....	30
<b>IV. LA "BONNE" TECHNIQUE.....</b>	<b>31</b>
1. Dès la conception .....	31
2. Pendant la réalisation .....	37
3. Les opérations d'entretien .....	38
4. Etude de cas - Questions/Réponses .....	39
5. Quelques recettes... de « bon savoir boire » .....	46
▪ <b>LEXIQUE.....</b>	<b>47</b>
▪ <b>ANNEXES .....</b>	<b>48</b>





**POUR QUI ?**

**POUR QUOI ?**

Ce guide pratique s'adresse aux Responsables d'Entreprises intervenant dans le second oeuvre sur les réseaux de fluides, en particulier eau froide, eau chaude sanitaire, chauffage, climatisation.

C'est un recueil d'informations qui est destiné à les aider dans leurs démarches auprès des clients particuliers ou donneurs d'ordres du secteur public ou privé.

L'objectif de ce guide est double :

- il s'agit d'une part d'apporter des réponses simples et précises aux principales questions que se posent les usagers sur leur installation d'eau potable: risques sanitaires, réglementation en vigueur, solutions techniques. Cet outil a d'abord une vocation d'**INFORMATION**.
- d'autre part d'éclairer et d'appuyer l'argumentation technico-commerciale du Chef d'Entreprise, c'est à dire l'aider à jouer le rôle d'un prescripteur averti. Il a donc aussi une vocation de **CONSEIL**.

*«N'oublions pas que savoir conseiller le juste nécessaire, c'est souvent gagner la confiance de son interlocuteur : ce client n'hésitera plus ensuite à consulter une entreprise qu'il juge sérieuse pour de nouveaux projets».*



## COMMENT L'UTILISER ?



**Ce Vade-mecum est le vôtre !!** Il doit vous suivre partout où les informations qu'il contient pourraient être utiles : chez votre client bien entendu, mais aussi à l'occasion des réunions avec les maîtres d'œuvre, bureaux d'études, fournisseurs de matériels ...

Il sera pour vous un gage de sérieux et témoignera de la volonté de votre entreprise à suivre l'évolution de la réglementation et des techniques ...

Votre Vade-mecum se compose de 4 parties principales :

- \* Le premier chapitre (feuilles bleues) concerne la **Santé du Consommateur** et les risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau. Ce domaine, ô combien sensible est aujourd'hui un grand sujet d'actualité : en effet, il ne se passe pas une semaine sans que l'on évoque dans les médias des problèmes de pollutions qui rendent l'eau impropre à la consommation. Bref, l'eau et la santé, c'est un sujet brûlant ! Mieux vaut être capable d'informer les gens objectivement sans exagérer ni minimiser les risques ...
- \* Le deuxième chapitre (feuilles jaunes) parle des **Acteurs**, c'est à dire définit le rôle des différents interlocuteurs et leurs responsabilités en matière de distribution d'eau potable.  
Quelle est la responsabilité de chacun ?  
Qui est compétent pour répondre à tel problème ?  
Ces Acteurs qui doivent être des partenaires et ce dans l'intérêt de tous, sont connus et vous en faites évidemment partie.
- \* Le chapitre suivant est consacré à la **Réglementation** (feuilles roses).  
Vous y trouverez l'essentiel des références réglementaires dans le domaine de l'eau potable.  
Que disent les textes ?  
Quelles sont les valeurs des normes de qualité ?  
Les explications et commentaires vous permettront de justifier, auprès de vos clients, le bien fondé de certains travaux pour la mise en mise en conformité de leurs installations.
- \* Enfin, le dernier chapitre sur les **Aspects Techniques** (feuilles vertes) précise les règles de l'art dans la conception, la réalisation et entretien des réseaux intérieurs d'eau potable.  
Il indique les recommandations et précautions utiles au maintien de la qualité de l'eau au robinet.  
Une série de questions/réponses entre l'usager et son plombier vous aidera à répondre avec précision aux principales interrogations de votre client.





## 1 - Les éléments indésirables dans l'eau destinée à la consommation humaine

L'eau potable est un bien précieux qui améliore notre confort quotidien. C'est aussi l'élément de base de notre alimentation : dans une vie, un être humain consomme pour la boisson environ 50.000 litres d'eau !

L'eau, indispensable à la vie, peut véhiculer de graves maladies lorsque les pollutions l'affectent (le choléra, la typhoïde, l'hépatite A ...). Fort heureusement en France, comme dans la plupart des pays industrialisés, les vaccinations et le niveau élevé de l'hygiène préservent les populations de ces léaux. Il subsiste cependant des risques pour la santé humaine et c'est pour cela que l'eau livrée aux usagers fait l'objet d'une surveillance attentive et permanente.

L'importance des risques est lié à la nature des substances présentes dans l'eau et à leur concentration.

Les éléments nocifs que l'on peut rencontrer dans l'eau se classent en 3 catégories :

**a/ Des éléments microbiologiques** : ils représentent le risque majeur car leur présence dans l'eau peut avoir des conséquences très graves et immédiates pour l'utilisateur.

En général, en France l'eau distribuée est sûre au plan bactériologique mais une recontamination microbienne dans les réseaux de canalisations (publics ou privés) reste toujours possible.

Toute forme de virus, bactérie, germe pathogène sont donc "interdits de séjour" dans les conduites d'eau potable.



**b/ Des éléments chimiques :** dissous dans l'eau ou présents sous forme de particules (métaux lourds, pesticides...), ils peuvent constituer un danger réel pour la santé. Le plomb, par exemple, figure dans la liste des éléments toxiques qu'il faut combattre.

**c/ Des éléments indicateurs :** Ce sont d'autres éléments chimiques, révélateurs d'une dégradation de la ressource ou de la qualité du traitement de potabilisation. Ces éléments sont plus considérés comme indésirables que toxiques. Les conséquences d'un dépassement des doses maximales pendant de courtes périodes sont évaluées par les Autorités sanitaires. Il s'agit notamment du fer, du manganèse, de l'aluminium, substances vis à vis desquelles il y a lieu d'être simplement vigilant.

**V.B.** *Certaines populations d'individus (nourrissons, jeunes enfants, femmes enceintes, personnes âgées) sont plus exposées que d'autres aux risques de contamination par l'eau.*

*Les effets néfastes des nitrates et du plomb par exemple, sont amplifiés chez les nourrissons et les jeunes enfants.*

*Les personnes âgées, quant à elles, ont des défenses immunitaires amoindries ce qui les rend plus vulnérables aux contaminations microbiologiques.*



## 2 - Pourquoi des normes de qualité ?

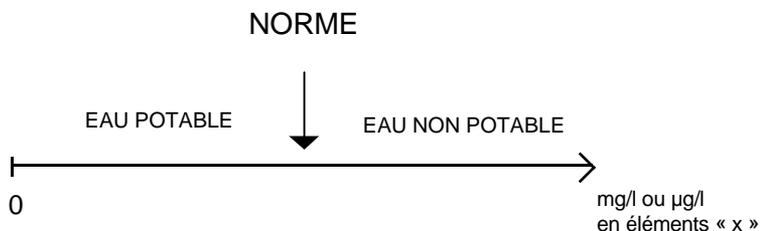
Selon la loi, une eau potable est celle qui "n'est pas susceptible de porter atteinte à la santé de ceux qui la consomment".

L'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) et des centres de recherches reconnus tels que l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), travaillent depuis longtemps sur les effets néfastes de certains produits sur la santé humaine.

Pour protéger la santé du consommateur d'eau il convient :

de mettre en place une **politique de prévention et de protection de la ressource** afin d'éviter les pollutions d'origines industrielles, agricoles..., de fixer des limites de concentrations pour les éléments nocifs connus ou probables. Au delà de ces limites, appelées **normes** ou **valeurs paramétriques**, l'eau est déclarée non potable par la **D.D.A.S.S.**

Valeur limite de concentration en élément « x »



Depuis 1979, des Directives européennes fixent les paramètres de qualité et les teneurs maximales admissibles.

Ensuite, chaque pays doit traduire la réglementation en droit national pour satisfaire aux objectifs de la Norme européenne (Décret.89.3 modifié en 90, 91, 95, pour la France)



# 3 - Caractéristiques de l'eau et interactions

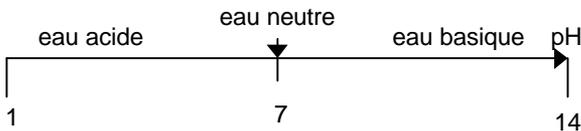
## al **Qualité chimique de l'eau du robinet**

Vous connaissez les effets de l'eau et de l'air sur la grille du portail : « ça rouille ». Il en est de même pour une eau naturelle enfermée dans une conduite métallique.

Certaines des propriétés de l'eau favorisent l'apparition des phénomènes de dépôt, coloration, corrosion que l'on constate parfois dans les canalisations .

Parmi les paramètres qui nous aident à évaluer la capacité d'une eau à attaquer les conduites (par phénomène de corrosion) ou au contraire à créer des dépôts calcaires, on retient :

- Le **pH** ou **potentiel Hydrogène** qui caractérise l'acidité de l'eau.



Quelques exemples de valeurs de pH :

Jus de citron : pH = 2.5

Sang : pH = 7.5

Soude caustique pH = 14

- Le **TH** ou **Titre Hydrotimétrique**, caractérise la dureté de l'eau. Il s'agit de la mesure de la concentration en sels de calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) et magnésium ( $\text{Mg}^{2+}$ ).

- . Si  $\text{TH} < 10^{\circ\text{F}}$   $\Leftrightarrow$  eau douce
- . Si  $10^{\circ\text{F}} < \text{TH} < 20^{\circ\text{F}}$   $\Leftrightarrow$  eau moyennement dure
- . Si  $20^{\circ\text{F}} < \text{TH} < 35^{\circ\text{F}}$   $\Leftrightarrow$  eau dure
- . Si  $\text{TH} > 35^{\circ\text{F}}$   $\Leftrightarrow$  eau très dure

$^{\circ}\text{F}$  : degré français



- Le **T.A.C** ou **Titre Alcalimétrique Complet** indique l'alcalinité de l'eau, c'est à dire la concentration en ions bicarbonates ( $\text{HCO}_3^-$ ).

Dans les eaux naturelles, les bicarbonates sont associés le plus souvent aux sels de calcium et de magnésium. En conséquence, si le TH est élevé le TAC l'est également.

L'eau qui circule au contact du sol dissout certains de ses éléments. Dans les terrains calcaires, les eaux rencontrent beaucoup de calcium et de magnésium et vont devenir « dures ».

Inversement dans les terrains granitiques (Centre de la France, Bretagne, Vosges ...) les eaux ne contiennent, ni calcium ni magnésium et sont dites « douces ». Elles peuvent en revanche contenir des éléments métalliques dissous comme du fer ou du manganèse

Les eaux douces « moussent » plus facilement, nécessitent moins de lessive pour les lavages et évitent l'utilisation de produits « anti-calcaire ».

- En règle générale, une eau douce (faiblement minéralisée) est agressive. L'agressivité de l'eau se traduit par une tendance à corroder et dissoudre les métaux avec lesquels elle entre en contact. Ce phénomène est d'autant plus net que l'eau est acide ( $\text{pH} < 7$ ).
- A l'inverse, une eau dure (très minéralisée) risque de provoquer des entartrages à l'intérieur des canalisations et équipements sanitaires (ballons d'eau chaude, robinetterie, machines à laver ...), résultat d'une précipitation des bicarbonates associés au calcium ou au magnésium : c'est ce que l'on appelle couramment le tartre ou le calcaire (carbonate de calcium). Une aération ou un échauffement de l'eau favorise ou accélère ce processus.
- Pour éviter les conséquences néfastes des eaux douces et dures il convient d'adapter des traitements complémentaires de l'eau :
  - pour les eaux douces, neutralisation ou reminéralisation en usine sous la responsabilité du Service des eaux ou de la Collectivité.
  - pour les eaux dures, adoucissement, décarbonatation au sein du réseau intérieur privatif (habitation individuelle, ensemble collectif) à la charge du propriétaire de l'installation.

Sur certains réseaux en zone rurale, il arrive que les eaux distribuées, bien que très douces, ne fassent pas l'objet de traitement correcteur et présentent un caractère agressif vis à vis des canalisations métalliques. Ce phénomène peut favoriser la présence de certains métaux dans l'eau du robinet (plomb, cuivre...).



## **b/ Les matériaux en contact avec l'eau**

La nature des matériaux utilisés dans l'installation intérieure (canalisations ou accessoires raccordés) peuvent influencer directement la qualité de l'eau au robinet.

Les phénomènes physico-chimiques qui peuvent modifier les teneurs en éléments métalliques dans l'eau sont de 3 types :

- des réactions "d'oxydoréduction" entre deux matériaux différents, juxtaposés sans précautions particulières.
  - des réactions entre une eau agressive et un matériau oxydable (plomb, cuivre, acier galvanisé...).
- Des migrations d'éléments susceptibles de modifier le goût, l'odeur, la couleur de l'eau...

## **c/ Les autres usages de l'eau**

Il s'agit des usages techniques, professionnels et des raccordements à d'autres réseaux ou équipements spécifiques.

On vise ici en particulier :

- les réseaux de chauffage, d'arrosage, de climatisation, les ateliers de fabrications utilisant des produits chimiques dangereux ...
- Les raccordements à une autre alimentation en eau non officiellement autorisée (puits, mare, forage, ...).

*Citons 2 exemples précis :*

Un particulier qui possède une piscine ou un arrosage intégré alimentés directement à partir du réseau public.

Un industriel qui alimente ses ateliers soit à partir du réseau de la ville soit à partir d'un forage.

Dans les 2 cas, il existe un risque potentiel de pollution par siphonnage ou contrepression, du réseau privé d'eau potable vers le réseau public de la Ville.



## 4 • L'EAU et la SANTE, au cœur des débats d'idées . et des conflits d'intérêts



Les pouvoirs publics fixent de nouvelles réglementations toujours plus strictes, les associations de consommateurs mieux organisées et renseignées s'imposent comme des partenaires du dialogue technico-économique.

On constate qu'une pression s'exerce aujourd'hui sur les responsables (Distributeurs d'eau, Communes, Propriétaires d'installation) pour améliorer encore la qualité de notre premier produit alimentaire : l'eau potable.

### **...les associations de consommateurs se mobilisent...**

## **A**rticle

#### **UNION FEDERALE DES CONSOMMATEURS DE LA HAUTE-VIENNE**

Un français sur deux se déclare insatisfait de l'eau du robinet ; principaux griefs invoqués : le goût ou l'aspect.

L'eau distribuée en Limousin n'échappe pas à ces critiques et la coloration un peu rouge de l'eau ou des dépôts bleutés dans les lavabos trahissent bien la présence de métaux en trop grande quantité.

Le caractère agressif des eaux distribuées en Limousin est méconnu du public et présente cependant un risque pour la santé des consommateurs.

L'information réglementaire (affichage en Mairie) a été jusqu'à présent plus que discrète. Les associations de consommateurs s'inquiètent des délais de mise aux normes du réseau et souhaitent l'établissement d'un calendrier des travaux à réaliser.

Une information du public paraît indispensable notamment sur les secteurs à risques des populations concernées.

Au moment où les factures d'eau sont en constante augmentation (10 % par an depuis 5 ans), il est légitime que les usagers s'interrogent sur la qualité des eaux distribuées et exigent un respect des normes.

*Limoges, le 01/10/1996*



Voici à titre d'exemples quelques articles extraits de la presse locale ou spécialisée qui illustrent deux préoccupations techniques du moment : les retours d'eau et le plomb dans l'eau du robinet.

## **Les retours d'eau ...**

### ***Echos de la presse***

#### **DU LUBRIFIANT INDUSTRIEL DANS L'EAU POTABLE ... !**

Selon la direction de l'usine ce produit était en cours de dilution dans une cuve alimentée en eau par le réseau d'eau potable municipal. Après des travaux effectués sur la canalisation principale du hameau des Plantées, lors de la remise en eau, le contenu de la cuve, soit 500 à 700 litres de lubrifiant, a été aspiré et est passé dans le réseau d'eau potable ...

*Le Progrès du 6 mars*

#### ***Epidémie de gastro-entérite***

#### **L'eau d'irrigation arrivait au robinet ...**

Les effets de la pollution de l'eau potable sur deux communes de la région continuent de se manifester. Plus d'un millier de personnes de ces deux collectivités ont jusqu'à présent été victimes des effets de l'absorption de l'eau de la rivière parvenant au robinet par une vanne défectueuse d'installation horticole. Environ 300 d'entre elles ont dû faire traiter leur gastro-entérite par les médecins généralistes du secteur qui ont, le 11 mars dernier, alerté la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale ...

*Le Courrier de l'Ouest du 14 mars*



## ...e plomb ...

### Les risques pour la santé

*Selon une étude de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), révélée par le Pèlerin Magazine, 1,4 % des enfants et 5,5 % des adultes auraient un taux de plomb dans le sang supérieur à 100 microgrammes par litre de sang. Soit un taux deux fois supérieur à la quantité tolérable pour l'organisme, d'après les scientifiques.*

*Le plomb peut provoquer des lésions du système nerveux, de l'hypertension, la cécité et l'ostéoporose.*

*Certains français seraient plus exposés que d'autres. Une enquête du Ministère de la Santé estime que 3,7 millions de français reçoivent au robinet une eau peu minéralisée et acide, qui facilite la dilution du plomb.*

*L'enquête pointe 22 départements à risque. Il s'agit essentiellement des zones granitiques du Massif Central, des Alpes et des Pyrénées.*

**Le "déplombage"  
de l'eau va coûter  
120 milliards de francs**

*Le Monde - 20/10/97*

### EAU POTABLE

**Quinze ans pour déplomber  
les canalisations**

*Le Moniteur 24/10/97*



## **Pourquoi trouve-t-on encore du plomb sur le réseau public ?**

Aujourd'hui encore, 40 % des branchements publics sont en plomb : 10 % dans les zones rurales, plus de 50 % dans les grandes agglomérations et 70 % en région parisienne. Néanmoins, ce n'est rien à côté des kilomètres de canalisations qui subsistent chez les particuliers. Déplomber la France coûtera 120 milliards de francs. Les 20 % nécessaires pour assainir le réseau public seront à la charge des collectivités locales et des distributeurs. Mais les 80 % restants devront être acquittés par les particuliers. Mais il sera difficile de convaincre les Français concernés de payer 20 000 à 30 000 F de travaux pour changer leurs tuyaux.

*Pélerin Magazine 14/11/9*

## **La présence du plomb et sa toxicité ?**

C'est vrai, l'éducation de la population reste à faire. Il faut informer les consommateurs. On ne l'a sans doute pas fait assez vite ...

*Pélerin Magazine 14/11/977*

## **L'actualité Les Français ont du plomb dans le sang**

*Pélerin Magazine - 14/11/97*

### **Une enquête minutieuse de la DDASS**

**«Quel pourcentage de la population de votre département se trouve desservi par une eau peu minéralisée ou acide et court ainsi le risque de boire une eau contenant du plomb ?»**

C'était la question posée, en 1995, par la Direction Générale de la Santé, aux DDASS de toute la France afin d'établir un bilan de la qualité de l'eau. A l'issue de cette enquête, la DGS dressait la carte des 22 départements, en métropole et outre-mer, dans lesquels un pourcentage significatif de la population était ainsi menacé de boire du plomb ... Des progrès ont été réalisés, mais la situation reste inquiétante dans de nombreux départements.

*Pélerin Magazine 14/11/97*



## II. LES ACTEURS DE L'EAU



Qui sont-ils ?

Quels sont leurs rôles ?  
leurs responsabilités ?

Certains Acteurs représentent les **Pouvoirs Publics**, d'autres le **Secteur Privé** mais chacun a un ou plusieurs rôles à jouer.

La mise en place de relations de partenariats entre tous est nécessaire pour permettre aux **Communes** de satisfaire aux obligations de la réglementation tout en tenant compte des intérêts des **Consommateurs** et des **Entreprises**.



### 1 Le Préfet

Dans un Département, le **Préfet** est le représentant du Gouvernement. Il est chargé de veiller à l'application de l'ensemble des lois, décrets et textes officiels de la République.

Il peut aussi, s'il le juge opportun, décider par arrêté préfectoral de renforcer l'application d'une mesure qui vise à garantir la santé des populations (exemple : limiter les utilisations de l'eau du réseau public par risque de pénurie voire interdire localement sa distribution pour des raisons sanitaires).





## 2 La DDASS

Sous l'autorité directe du Préfet, ce **Service de l'Etat** est chargé, en ce qui concerne l'eau potable, de contrôler et suivre sa qualité sanitaire depuis le pompage jusqu'au point de consommation (robinet de l'usager, point de puisage à l'intérieur des bâtiments publics et privés).

L'Ingénieur Sanitaire du département est un des conseillers techniques du Préfet concernant les questions de santé.



## 3 - La Collectivité : Commune ou Syndicat de Communes

C'est le **Maire ou le Président du Syndicat** d'eau, (élu par les membres d'un Conseil), qui représente, en tant que personne morale, l'ensemble des administrés, abonnés du réseau d'eau potable. Il est chargé de mettre en place le Service public, (technique, commercial et financier), et aussi de défendre les intérêts des usagers.

Le Maire ou le Président du Syndicat, est notamment responsable de la qualité de l'eau potable. Les résultats des analyses sur la qualité de l'eau doivent être affichés en Mairie.

En tant que Maître d'Ouvrage il organise aussi le plan de financement des installations de production et de distribution d'eau potable. (solicitation des cofinancements des Conseils Généraux, Régionaux, Agences de l'eau, Ministères...).





## 4 ■ Le Service des Eaux

**La Collectivité** choisit son mode de gestion : **En régie**, c'est la Commune ou la Ville qui gère le Service des eaux. **Par délégation**, c'est une Société privée mandatée par la Collectivité qui exploite les installations de production et de distribution d'eau.

Dans le cas d'une délégation de service, la Collectivité choisit le **Distributeur d'eau** après appel d'offre (Loi Sapin du 29/12/93) et en respectant une procédure administrative stricte de délégation de service. Le Distributeur d'eau se doit de fournir de l'eau en respectant 4 conditions fondamentales :

une qualité conforme aux exigences réglementaires (normes de potabilité),

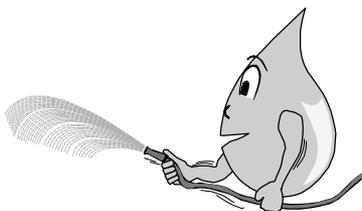
un débit suffisant pour les besoins de l'utilisateur (particulier, industriel, ...),

une pression satisfaisante, dite "pression de confort" (en général entre 2 et 5 bars),

une continuité du service (sauf cas de force majeure justifiant une interruption provisoire de la distribution).

Le **Distributeur d'eau** est responsable, devant la Collectivité, de l'ensemble des tâches qui lui incombent et notamment du bon fonctionnement et de l'entretien des ouvrages de traitement et de distribution. Tout ceci est contenu dans le Contrat liant la Collectivité et le Distributeur d'eau.





## 5 ■ Le Propriétaire de l'installation

C'est le **Propriétaire** du réseau intérieur d'une maison individuelle, ou **Co-propriétaire** dans un ensemble collectif, le **Gérant** d'un local à usage commercial ou industriel, le **Responsable** d'un établissement privé ou d'une administration recevant du public ... .

L'obligation du **Propriétaire** est double :

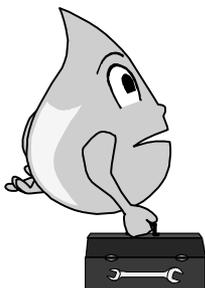
il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour que son réseau privé ne soit pas la cause d'une dégradation de la qualité de l'eau entre le compteur général et les robinets de puisage de son installation.

il doit également veiller à ce que son installation ne soit pas à l'origine d'une pollution du réseau public, (notamment à l'occasion de phénomènes de retour d'eau).

Dans le droit français, le responsable en premier lieu d'un dommage occasionné par un bien privé (réseau d'eau potable par exemple) est le **Propriétaire** de ce bien. Dans le cas d'une pollution, c'est le principe bien connu du "pollueur-payeur" qui s'appliquerait. En cas d'incident, le **Propriétaire** de l'installation devrait donc apporter les preuves qu'il avait pris toutes les dispositions utiles pour prévenir le dommage.



et bien sûr ...



## 6 ■ L'Entreprise de plomberie

Le compteur d'eau de l'abonné constitue la limite des responsabilités entre le réseau public et le réseau privé :

L'amont du compteur, est à la charge du Service des Eaux (la Collectivité ou son représentant). L'aval du compteur, en revanche, situé en partie privative, reste le domaine d'intervention des **Entreprises de plomberie** spécialisées dans les travaux de pose et opérations de maintenance.

**L'Entreprise** réalise selon les souhaits de son client, mais en respectant les contraintes techniques et réglementaires qui lui sont imposées. Le **Chef d'Entreprise** est responsable du travail fourni et des conséquences que pourraient avoir d'éventuelles malfaçons. Il doit donc s'informer, se former, former son personnel auprès des Organismes compétents, des Industriels et Fabricants de sa profession. La formation professionnelle des ouvriers est une composante essentielle du développement de **l'Entreprise**.

La CAPEB organise des stages agréés dans les Départements.



## **D'autres Acteurs peuvent également être cités :**

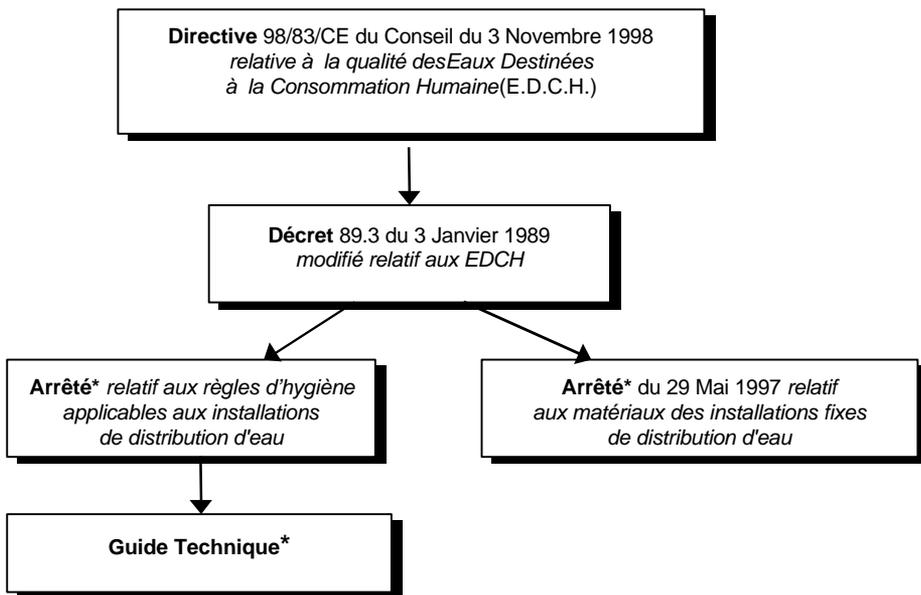
- les Autres Services de l'Etat : Direction Départementale de l'Équipement (D.D.E.) , Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (D.D.A.F.), Direction Régionale de l'Industrie et de la REcherche (D.R.I.RE.), Agences de l'Eau ...
- les Compagnies d'Assurances auprès desquelles vous devez vous renseigner pour connaître exactement votre couverture de risques.
- les Bureaux d'Etudes, Cabinets d'Architecte, qui interviennent sur la conception de gros projets pour le compte d'une Collectivité ou d'un Propriétaire privé. Ces Maîtres d'Oeuvres ont souvent une mission complémentaire de coordination des travaux.
- les Bureaux de Contrôle qui vérifient la conformité des travaux (conformité à des normes sanitaires ou de sécurité).
- les Fabricants et Industriels chargés de développer et de commercialiser de nouveaux produits innovants et correspondants à un besoin ou une attente de la profession.
- les Associations de Consommateurs qui défendent les intérêts des usagers, informent la population et dénoncent les dérives et abus.



### III. LA REGLEMENTATION SANITAIRE concernant les eaux destinées à la consommation humaine



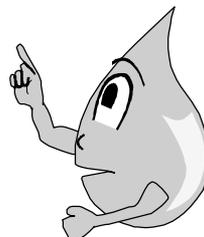
#### 1 ■ Cadre réglementaire actuel (appliqué aux installations intérieures)



\* La sortie (récente ou imminente) de ces nouveaux textes place, dès aujourd'hui, les Responsables Techniques et les Propriétaires devant des obligations : **réaliser les installations, les contrôler et les entretenir dans les règles de l'art, c'est à dire conformément aux dispositions réglementaires.**



## Observations



La **Directive européenne** fixe les Normes sur les paramètres de qualité et d'analyse des eaux potables ainsi que leurs modalités de surveillance. La nouvelle Directive européenne modifie les valeurs maximales admissibles de certains éléments (plomb, nickel...). Elle prend aussi en compte de nouveaux paramètres et n'impose plus de contraintes sur les qualités naturelles de l'eau. Cette Directive sera traduite dans le droit français par une modification du Décret 89/3, dans un délai de 2 ans à compter de la date de son entrée en vigueur.

Le **Décret 89/3** modifié les 10/04/90, 07/03/91, 05/04/95 traduit les textes européens dans le droit français. Complété par des arrêtés d'application il remplace l'ancien Règlement Sanitaire Départemental et constitue un **Règlement Sanitaire National**.

Le **Guide Technique**, indique quant à lui les modalités précises de conception, réalisation et entretien des installations intérieures de distribution d'eau. Ce document, actuellement en cours de révision, doit accompagner l'**Arrêté d'Application** relatif aux règles d'hygiène applicables aux installations de distribution d'eau. Le Guide Technique aura valeur de référence ou recommandation.





## 2 ■ Les points importants

### **al Extraits de la Nouvelle Directive Européenne.**

#### **Quelques éléments et leur valeur paramétrique ...**

##### Paramètres microbiologiques (3 paramètres)

. E. Coli .....	0/100 ml d'eau
. Streptocoques fécaux.....	0/100 ml d'eau
. Clostridium sulfitoréducteurs.....	0/20 ml d'eau

##### Paramètres chimiques (26 paramètres)

. Chrome .....	50	µg/l
. Cuivre .....	2	mg/l
. Fluor.....	1,5	mg/l
. Hydrocarbures ( <i>polycyclique aromatiques</i> ).....	0,2	µg/l
. Nitrates.....	50	mg/l
. Pesticides.....	0,1	µg/l
. Plomb ( <i>dans un délai de 5 ans</i> ) .....	25	µg/l (5ans)

(dans un délai de 15 ans)..... 10 µg/l (15 ans)

**N.B.** Ces paramètres microbiologiques et chimiques sont en relation directe avec la santé du consommateur.

$$1 \mu\text{g/l} = \frac{1 \text{ gramme}}{1.000.000} / \text{litre d'eau analysée}$$

$$1 \text{ mg} = \frac{1 \text{ gramme}}{1.000} / \text{litre d'eau analysée}$$

- . échantillon d'eau représentatif prélevé à un robinet
- . à respecter au plus tard 15 ans après la date d'entrée en vigueur de la Directive. 25 µg/l à respecter au plus tard dans un délai de 5 ans.
- . priorité aux zones où les concentrations en plomb sont élevées.
- . mesures appropriées pour réduire le plus possible les concentrations en plomb dans l'eau potable pendant la période transitoire de 15 ans.



### Paramètres indicateurs (16 paramètres)

. Aluminium .....	200	µg/l
. Couleur, odeur, saveur, turbidité ⇒ acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal		
. pH .....	6,5 ≤ pH ≤ 9,5	
. Fer .....	200	µg/l
. Manganèse .....	50	µg/l
. Sulfate .....	250	mg/l
...		

**N.B.** Ces paramètres indicateurs sont en relation avec le fonctionnement des installations de traitement et de distribution.

Cette Directive s'appuie sur les notions suivantes :

- \* « Les valeurs paramétriques reposent sur les connaissances scientifiques disponibles et sur le principe de précaution ; ces valeurs ont été choisies pour garantir que les eaux puissent être consommées sans danger pendant toute une vie et qu'elles offrent un degré de protection sanitaire élevé ».
- \* « Les valeurs paramétriques doivent être respectées au point où les eaux destinées à la consommation humaine sont mises à la disposition du consommateur ». C'est à dire au robinet de la cuisine, du lavabo, ou du jardin ...
- \* « Les Etats membres sont réputés avoir rempli leurs obligations lorsqu'il peut être établi que le non respect des valeurs paramétriques fixées est imputable au réseau de distribution privé ». Cela signifie que les Pouvoirs Publics ne sont pas responsables d'une dégradation de la qualité de l'eau qui se produirait au sein du réseau intérieur. Le Propriétaire de l'installation en est le seul responsable.

### **b/ Le Décret 89.3 modifié**

- Il définit avec précision les responsabilités des propriétaires et installateurs.
- Il prend en compte les règles à respecter à l'intérieur des bâtiments.



## Responsabilités générales

Ce texte introduit la notion de partage de responsabilités entre le concepteur l'installateur et le propriétaire d'une installation d'eau :

Le Propriétaire du réseau privé sera responsable, en premier lieu, d'un dysfonctionnement ou de mauvais entretien de son installation intérieure ayant pour conséquence d'altérer la qualité de l'eau au robinet ou sur le réseau public. Le Bureau d'études qui aura défini le projet (matériaux, équipements...) et l'Entreprise qui aura réalisé les travaux seront tenus pour responsables de défauts ou vices de conception ou réalisation à l'origine de toute dégradation de la qualité de l'eau au robinet. Ces deux prestataires de services devront pouvoir apporter les preuves qu'ils ont respecté ce que l'on appelle couramment « les règles de l'art »

**Article 27** : « Les installations de distribution...doivent être conçues, réalisées et exploitées de manière à empêcher l'introduction ou l'accumulation de toutes matières solides, liquides ou gazeuses susceptibles d'être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau distribuée...

*Dans les conditions normales d'exploitation, la circulation de l'eau doit pouvoir être assurée en tout point. Ces installations doivent pouvoir être entièrement nettoyées, rincées, vidangées et désinfectées, ... ».*

## Retours d'eau

**Article 31** : « Les installations intérieures ... ne doivent pas pouvoir, du fait des conditions de leur utilisation et notamment à l'occasion des phénomènes de retour d'eau, perturber le fonctionnement du réseau auquel elles sont raccordées ... ».



## Communication avec un autre réseau

**Article 31** : « ...Ces installations ne peuvent, sauf dérogation, être alimentées par une eau issue d'une autre ressource. »

« Ces installations » désignent le réseau intérieur privé. Une dérogation peut être délivrée par la DDASS autorisant, sous certaines conditions (mise en place d'un équipement de protection anti-retour), le raccordement d'une autre alimentation en eau notamment lorsqu'il s'agit d'un usage unifamilial (puits privé)

## Mise à la terre

**Article 34** : « L'utilisation des canalisations intérieures d'eau pour la mise à la terre des appareils électriques est interdite... » Pour les installations anciennes et sous réserve que la sécurité des usagers soit assurée cette mesure peut, à titre dérogatoire, ne pas être appliquée.

## Matériaux

**Article 28** : « ...la mise en place de canalisations en plomb dans les installations de distribution est interdite à partir de la date de publication du décret n°95-363 du 5 Avril 1995. »

## Entretien

Le Propriétaire d'un bâtiment, en tant que responsable de son installation intérieure, doit désormais veiller à l'entretien des équipements, dispositifs de protection (clapets, disconnecteurs) et appareils de traitement. Tous ces matériels doivent être vérifiés au moins 2 fois par an. (Articles 31 et 35).





## 3 ■ Les documents clés

2 Arrêtés d'application  
et un Guide Technique

- a/ Arrêté relatif aux règles d'hygiène** applicables aux installations de distribution d'eau destinée à la consommation humaine (texte non publié à la date de rédaction de ce document).

### Domaine d'application

Cet Arrêté définit les règles d'hygiène minimales nécessaires à la préservation de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, lors de la conception, de la mise en oeuvre, de la vérification et de l'entretien des installations de production et de distribution visées par le décret du 3 Janvier 1989 modifié. Ces règles sont applicables aux installations à caractère permanent ou provisoire, quel que soit le type d'établissement ou d'immeuble desservi.

Les règles de conception et de mise en oeuvre sont applicables aux installations neuves ou faisant l'objet de rénovation.

Les installations de distribution construites avant la date de publication de l'arrêté doivent être mise en conformité dans les délais définis dans ses annexes.

### Dispositions importantes

- Prise en compte, au moment de la conception, du dimensionnement, et de la mise en oeuvre des installations d'eau, de l'ensemble des règles d'hygiène permettant de limiter les risques d'altération de la qualité de l'eau (corrosion, stagnation, introduction d'eaux polluées...).
- Classement des réseaux par type d'usages d'eau (sanitaire/alimentaire, technique, professionnel).



- Identification des réseaux et points de puisage par des signes distinctifs et pictogrammes permettant de mettre en évidence le caractère éventuellement nocif du fluide véhiculé.
- Mise en place d'un carnet sanitaire sur lequel devront être consignées toutes les opérations de modification, vérification, réglages, entretien et maintenance de l'installation qu'il s'agisse des réservoirs de stockage, dispositifs de traitement d'eau, équipements raccordés, appareils de protection contre les retours d'eau... .
- Définition des modalités :
  - de nettoyage et désinfection des canalisations et des réservoirs de stockage,
  - de surveillance de la qualité des eaux dans les immeubles collectifs où la totalité des eaux distribuées subit un traitement complémentaire,
  - de mise en conformité des installations existantes (délais).

**b/ Arrêté relatif aux matériaux** et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.  
**Arrêté du 29/05/97 paru au J.O. du 1<sup>er</sup> Juin 1997.**

## Dispositions générales

**Article 1:** « Les dispositions du présent arrêté définissent les conditions auxquelles doivent répondre les matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine visées par le décret n° 89-3 modifié du 3 janvier 1989 susmentionné. Ces dispositions s'appliquent aux matériaux des installations neuves ou faisant l'objet de rénovation, qui seront réalisées après un délai d'un an suivant la date de publication du présent arrêté ».

Citons également l'article 3, fondamental pour une entreprise de plomberie.

**Article 3:** « Tout opérateur appelé à intervenir dans la réalisation d'installation fixes de production, de traitement et de distribution d'eaux destinées à la consommation humaine doit s'assurer auprès de ses fournisseurs, par tout moyen approprié, que les matériaux ou objets qui lui sont livrés sont conformes aux dispositions du présent arrêté ».



## **c/ Le Guide Technique**

Ce document a été réalisé à la demande de la Direction Générale de la Santé (D.G.S.) par le Service de Recherche et d'Ingénierie en Protection Sanitaire (S.R.I.P.S). Il a été validé au sein d'un groupe de travail mis en place par l'A.G.H.T.M.

Il concerne les installations de distribution d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments et doit paraître en accompagnement de l'Arrêté relatif aux règles d'hygiène

Ce Guide précise en détail, les règles qu'il convient de prendre en compte lors de la conception, réalisation, et entretien des installations de distribution d'eau froide, de préparation et de distribution d'eau chaude sanitaire à l'intérieur des bâtiments d'habitations. Ce document aura valeur de recommandation pour les professionnels.

Les règles énoncées dans ce Guide ne concernent que les aspects qui peuvent être à l'origine d'une modification de la composition de l'eau lui faisant perdre sa qualité d'eau destinée à la consommation humaine. Elles ont été établies pour les habitations de type collectif mais peuvent être étendues aux maisons d'habitations individuelles.

### **Remarque :**

***L'ensemble de ces documents réglementaires et techniques vous seront indispensables dans vos travaux de réalisation et d'entretien des installations d'eau potable. Vous pouvez vous les procurer auprès de la DDASS ou de la CAPEB de votre Département.***



## 4 ■ Orientations réglementaires sur le contrôle des installations :

A l'instar des démarches de protection des réseaux déjà entreprises dans la Région Parisienne en particulier par le S.R.I.P.S., et l'O.F.I.S., dans les Pays de Loire et la Gironde sous l'impulsion des D.D.A.S.S., les Responsables de la distribution publique d'eau potable s'intéressent à la question sensible de la vérification de la conformité sanitaire des installations intérieures d'eau potable. L'objectif est d'apporter au consommateur d'eau de meilleures garanties sur la qualité du produit disponible au robinet.

Comme cela se pratique aujourd'hui pour l'électricité et le gaz, il est raisonnable de penser que dans les prochaines années, les installations intérieures d'eau potable devront faire l'objet d'un contrôle réglementaire avant leur mise en service. Les installations les plus sensibles sont concernées en priorité (écoles, hôpitaux, industriels, exploitations agricoles et viticoles, ateliers artisanaux...), mais une généralisation, y compris à l'habitat domestique, n'est pas à exclure... .

Des démarches locales volontaristes, encouragées par les Pouvoirs Publics permettront d'étendre cette politique à l'échelle nationale tant sur les installations neuves (contrôle réglementaire de conformité) que sur l'existant (diagnostic, expertise technique).

Des Bureaux d'études spécialisés, reconnus par l'Autorité Sanitaire, seraient chargés de ces prestations de contrôle pour le compte de la Collectivité responsable de la distribution de l'eau potable. (Ville, Syndicat de Communes...).

Bien entendu, les Professionnels de la plomberie devront montrer leur capacité à réaliser les installations en respectant les règles de l'art (travaux neufs), mais devront aussi trouver les moyens de s'adapter au nouveau marché très porteur qui touche à la remise en conformité des installations anciennes... .



## IV. LA "BONNE" TECHNIQUE



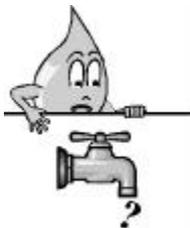
Attention !

L'ensemble des règles ou recommandations, citées ci-après, ne visent qu'à garantir le maintien de la qualité de l'eau dans le réseau intérieur du réseau privé mais ne concernent pas les savoir-faire professionnels dans la mise en oeuvre des conduites et équipements raccordés (techniques de soudure, outillage spécifique, nouveaux procédés ou équipements innovants, ...).

### 1 ■ Dès la conception



#### *a/ Les usages de l'eau*



Il s'agit de recenser les différents usages de l'eau dans l'installation, puis de concevoir la structure du réseau par type d'usage : sanitaire/alimentaire, technique, professionnel.



## Pourquoi ?

D'abord prévenir les risques de retours d'eau au sein du réseau intérieur et vers le réseau public en adaptant des dispositifs anti-retour appropriés.

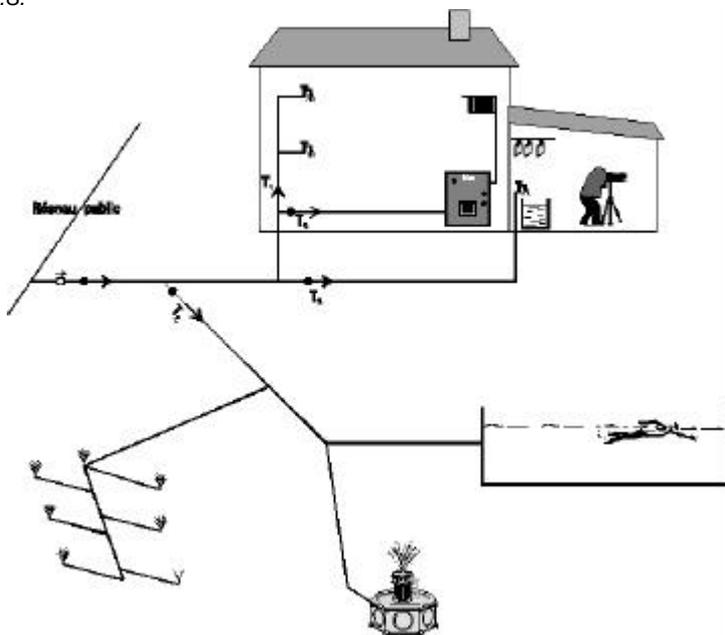
Ensuite, mieux comprendre son fonctionnement hydraulique, identifier les conduites, faciliter son entretien, réduire le nombre de dispositif de protection et les coûts en maintenance.

Cette recommandation concerne en particulier les gros réseaux alimentant des usages techniques et professionnels (chaufferies, hôpitaux, industries ...).

On distingue 3 types d'usage :

- Type 1 (T1) : alimentaire, sanitaire (*évier, lavabo, douche, eau chaude sanitaire \**)
- Type 2 (T2) : technique (*chauffage, climatisation, arrosage, fontaines, ...*)
- Type 3 (T3) : professionnel et de sécurité incendie (*ateliers de production, laboratoires, lavages et nettoyages industriels, réseaux d'incendie...*)

\* E.C.S.



- dispositif de protection anti-retour



Pour résumer, on peut distinguer 3 cas de figure.

	Usages	Descriptions	Précautions
Maison Individuelle ou Ensemble collectif	Domestiques seuls (T1)	évier, lavabo, E.C.S. + appoint d'eau circuit de chauffage	*Clapet anti-retour NF au compteur + **disconnecteur sur départ vers chauffage
	Domestiques (T1) + Usages spécifiques T2 et/ou T3	Evier, lavabo, E.C.S. + . arrosage intégré . fontaine d'agrément . piscine . labo photo amateur ...	Clapet anti-retour NF au compteur + se conformer aux prescriptions du Guide Technique
Industrie Hôpital Lycée ...	Tous les usages T1 + T2 + T3 + réseau incendie	Evier, lavabo, E.C.S. + . ateliers de production, de décapage, d'ouvrage ... . laboratoires d'analyses . laveries, pressing . abattoir . hôpital ...	Clapet anti-retour NF au compteur + se conformer aux prescriptions du Guide Technique.

\* Clapet NF anti pollution contrôlable codifié EA

\*\* Disconnecteur non contrôlable type CA si Puissance  $\leq$  70 KW  
Disconnecteur contrôlable type BA si Puissance > 70 KW

**N.B.** Ces dispositifs doivent faire l'objet d'une vérification 2 fois/an. Concernant les disconnecteurs contrôlables type BA, les opérations de maintenance sont assurées par un personnel qualifié et selon une procédure de contrôle normalisée (Cf. Annexe 4).

## Cas des puits privés

Aujourd'hui la réglementation interdit formellement à l'usager de raccorder son puits au réseau intérieur d'eau potable de son habitation (Sauf dérogation délivrée par la D.D.A.S.S.) (Article 31 du décret 89.3 du 3/01/1989 modifié)

Si les 2 réseaux sont physiquement distincts, le propriétaire peut bien sûr utiliser l'eau de son puits... .



Il faut déconseiller vivement à quelqu'un d'utiliser l'eau d'un puits **pour la boisson ou la préparation des aliments** (eau douteuse sur le plan bactériologique : pas de désinfection, ni de suivi de la qualité).



## **b/ Le choix des diamètres**



L'objectif est de garantir des bonnes conditions d'écoulement en tout point du bâtiment.

Les diamètres "vont décroissants" depuis la source (départ du compteur général) jusqu'aux points de puisage (lavabo, machine à laver, ...).

### **Inconvénients des diamètres trop faibles**

- Augmentation des pertes de charges donc réduction de la pression et du débit aux robinets.
- Pas de marge de manoeuvre en cas de travaux d'agrandissement de l'habitation.
- Vitesse d'écoulement plus importante :
  - . coup de bélier amplifié
  - . usure prématurée des composants de robinetterie
  - . bruits dans les canalisations

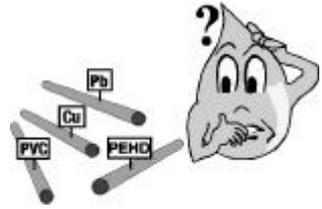
### **Inconvénients des diamètres trop gros**

- Stagnation de l'eau dans les conduites : risque de dégradation de la qualité (goût, couleur, ...).
- Surcoût injustifiés (conduites, accessoires, ...).

La D.T.U. 60.11 et 60.1 n°4 §4 fixent les règles de dimensionnement des installations d'eau.



## c/ La nature des matériaux



Le choix du matériau et la décision de remplacer ou ne pas remplacer un matériau ancien, dépend directement de la qualité chimique de l'eau (dureté, acidité, ...), donc de la région ou du secteur concerné.

On peut cependant ressortir quelques grandes règles :

### Cas du plomb

La réglementation interdit la mise en place de canalisations en plomb (article 28 du décret 89.3 du 3 Janvier 89 modifié).

Pour l'existant, il est aujourd'hui vivement conseillé aux Propriétaires de remplacer leurs canalisations d'eau potable en plomb et ce, pour répondre aux objectifs de la Nouvelle Directive Européenne \*. Quelle que soit la nature chimique de l'eau, le niveau de qualité requis ne peut être garanti dans 100 % des cas que si le réseau d'eau potable ne contient plus du tout de plomb (y compris soudures).

Pour nuancer, on peut dire qu'il existe des zones plus sensibles où il y a urgence de travaux : ce sont les régions du Massif Central, des Vosges, de Bretagne lorsque les branchements et réseaux intérieurs sont en plomb...et aussi certaines grandes villes françaises qui alimentent encore leurs vieux immeubles à travers des canalisations en plomb.

\* 25  $\mu\text{g/l}$  dans 5 ans et 10  $\mu\text{g/l}$  dans 15 ans.



## Autres matériaux

D'une manière générale, on peut dire que les eaux douces et agressives ont une grande aptitude à la corrosion et à la dissolution des métaux. Les autres matériaux métalliques (cuivre, acier galvanisés...) sont donc à éviter dans cette situation.

Les matériaux plastiques polychlorure de vinyle (PVC) ou polyéthylène (PE) ont des propriétés intéressantes : souplesse, légèreté, excellente tenue à la corrosion, facilité de mise en oeuvre. Ils présentent en revanche une moins bonne résistance mécanique.



Les polyéthylènes en particulier le polyéthylène basse densité (PEBD) sont reconnus perméables aux hydrocarbures.

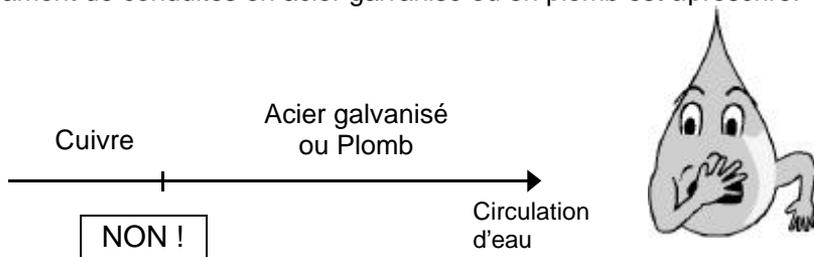
Il faut donc veiller aux risques de pollution des sous sols et d'infiltrations d'hydrocarbures (zones fortement urbanisées).

Les polyéthylènes sont à proscrire en cas de doute sur la destination des lieux ou du terrain.

## Juxtaposition des métaux

La juxtaposition de matériaux de nature différente ne doit en aucun cas modifier la qualité de l'eau, notamment par phénomène électrochimique (dit aussi "effet de pile").

Par exemple, la mise en présence de canalisations en cuivre en amont de conduites en acier galvanisé ou en plomb est à proscrire.





## 2 ▪ Pendant la réalisation

**Il faut, bien entendu veiller à ce que toutes les règles énoncées précédemment (CONCEPTION) soient mises en application pendant les travaux.**

**L'installation des accessoires de robinetterie, dispositifs de protection, équipement de traitement d'eau doit être réalisée conformément aux prescriptions strictes du Fabricant de matériel. Leur bon fonctionnement et leur facilité d'entretien en dépend. Ce point est très important !**

- L'ensemble du linéaire de conduites d'eau froide ou d'eau chaude sanitaire doit emprunter un tracé évitant les locaux ou zones soumis à des chocs thermiques ou à des dégagements d'émanations toxiques ou indésirables.
- Le tracé doit comporter des points de purge aux points bas et de dégazage aux points hauts. Des filtres équipent les appareils sensibles (postes de traitement, dispositifs anti-retour, compteur d'eau ...).
- Les produits utilisés dans les équipements de traitement sont conformes aux exigences de la réglementation (Cf. annexe 2) et leurs dosages répondent aux prescriptions du Fabricant du poste de traitement.
- A la fin des travaux et avant la mise en eau définitive, les canalisations sont rincées abondamment de façon à éliminer les éventuels corps étrangers ou particules solides. Une désinfection à l'hypochlorite de sodium (extrait de Javel) est fortement conseillée et peut être imposée par le Maître d'œuvre du projet.

### **Exemple de protocole de désinfection :**

1. Rinçage abondant à l'eau potable
2. Désinfection à 150 mg de chlore par litre d'eau du réseau à désinfecter  
Temps de contact : 30 minutes (réseau sous pression)
3. Rinçage abondant à l'eau potable
4. Mise en eau définitive





### 3. Des opérations d'entretien

On s'oriente vers l'adoption d'un "CARNET SANITAIRE" propre à chaque installation. Ce carnet de bord (non officiel pour l'habitat individuel) consigne l'ensemble des travaux de modifications et opérations de maintenance réalisés sur l'installation. Pour les installations neuves, un plan des réseaux sera annexé au carnet sanitaire. Ces documents seront consultables à tout moment par les représentants de l'Autorité Sanitaire.

Rappelons que l'entretien d'une l'installation est à la charge et sous la responsabilité de son Propriétaire.

#### Les principales opérations d'entretien

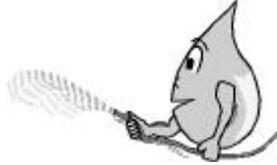
Bâche de stockage, réservoir de coupures ou surverse vidange, nettoyage, désinfection .....	1 fois/an
Dispositifs de protection anti-retour (clapets, disconnecteurs, filtres...) vérification (et réparation éventuelle).....	2 fois/an
Postes de traitement complémentaire (E.C.S., adoucissement ...) maintenance et réglages.....	2 fois/an
Accessoires de robinetterie, équipements sanitaires ... entretien et nettoyage .....	1 fois/an





## 4 ▪ Etude de Cas Questions/Réponses

### Question du Propriétaire :



« L'eau du robinet a un goût de Javel - Pourquoi et que faire ? »



### Réponse du Plombier :

« Ce goût est dû à l'introduction de chlore dans l'eau pour assurer sa désinfection c'est à dire l'élimination des bactéries et virus. C'est la réaction entre les matières organiques et le chlore qui peut donner ces goûts désagréables. »

Comment limiter ces mauvais goûts ?

- Laisser couler le robinet à gros débit pendant quelques secondes avant de la puiser.
- Utiliser une carafe en verre et laisser l'eau reposer quelques minutes avant de la servir.

Vos interlocuteurs :

- Le Service des eaux.



**Question**  
**du Propriétaire :**



«Nos machines à laver s'entartrent et du calcaire se forme sur le bord des lavabos et des éviers».



**Réponse du Plombier :**

«Ce sont les sels de calcium et de magnésium (par ailleurs utiles à l'organisme) qui se fixent sur les parois des ballons d'eau chaudes, robinets, tuyauteries machines à laver...L'entartrage augmente avec la température de l'eau..».

Plusieurs solutions :

Vérifier le réglage de la température d'eau chaude.

Utiliser des produits anti-tartre ou anti-calcaire pour vos machines à laver.

Installer un traitement d'adoucissement si l'eau est très dure (supérieure à 30-35° degrés de T.H.). Réserver un point d'eau non traité pour les usages alimentaires.



Un adoucisseur mal entretenu est très souvent la source de proliférations de germes bactériens.

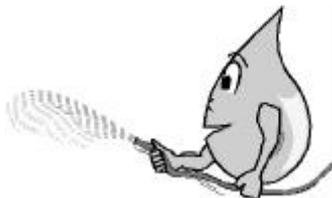
Un adoucisseur mal réglé peut rendre l'eau corrosive pour votre installation.



Votre interlocuteur :  
votre Installateur plombier-chauffagiste



**Question**  
**du Propriétaire :**



« On m'a dit que je pouvais polluer le réseau public ou m'intoxiquer avec des produits chimiques que j'utilise. C'est vrai ? ».



**Réponse du Plombier :**

« Absolument ! A la suite d'une baisse de pression dans la rue, l'eau utilisée dans votre habitation peut être "aspirée" dans les conduites du réseau public par siphonnage. (Ex : préparation d'un désherbant dans un récipient à partir du tuyau d'arrosage immergé dans le bac de préparation)

Vous pouvez bien entendu être la première victime de ce phénomène hydraulique.

Il ne faut pas négliger ce risque de retour d'eau car il représente une cause fréquente de pollution de l'eau potable distribuée aux usagers.

D'autre part, s'il est démontré que la pollution provient de votre installation vous êtes responsable ! ».

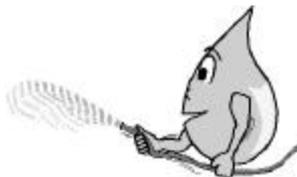
**Solutions :**

- Mettre en place des dispositifs anti-retour (clapet au niveau du compteur, système anti-siphonnage sur les robinets de jardin et les douchettes, disconnecteur sur le circuit de chauffage)  
Ces appareils doivent être régulièrement entretenus.

Vos interlocuteurs :  
votre Installateur plombier  
le Service des eaux



**Question**  
**du Propriétaire :**



« J'ai un puits dans mon jardin. Puis-je utiliser l'eau pour la boire, ou seulement pour les toilettes et les lavages ? ».



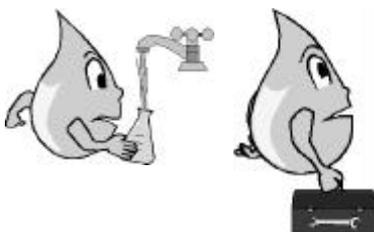
**Réponse du Plombier :**

« Vous pourrez utiliser l'eau de votre puits mais la boire serait risquée pour votre famille et les personnes qui vous rendent visite. Une analyse faite à un moment donné ne vous garanti pas que l'eau reste potable (en particulier sur le plan bactériologique).

D'ailleurs, la réglementation prévoit qu'en cas de double alimentation (puits privé, réseau public) les conduites soient complètement "déconnectées".

Donc soyez prudents ! Contentez vous d'utiliser l'eau de votre puits pour vos arrosages et vos sanitaires en évitant toute liaison entre ces canalisations et celles du réseau de la Ville... ».

Vos interlocuteurs :  
la D.D.A.S.S.  
votre Installateur plombier



**Question**  
**du Propriétaire :**



« Que dois-je faire à mon retour de vacances? La dernière fois, l'eau était marron et avait un mauvais goût pendant plusieurs jours ».



**Réponse du Plombier :**

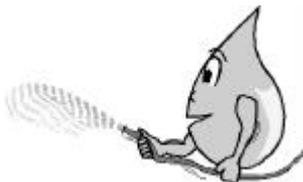
« Une eau qui stagne dans les tuyaux prend vite des mauvais goûts et se colore au contact des conduites métalliques. Si l'installation a été vidangée (pour cause de gel l'hiver par exemple) vous devez remettre en eau vos conduites et dans tous les cas, faire couler vos robinets pendant quelques minutes (y compris les robinets extérieurs).

De même, évitez le matin de boire l'eau puisée au "1<sup>er</sup> jet" : laissez la couler quelques instants ou attendez d'avoir fait votre toilette pour consommer l'eau du robinet ».

Votre interlocuteur :  
votre Installateur plombier



**Question**  
**du Propriétaire :**



« Pourquoi de temps en temps l'eau du robinet est-elle blanche ou rouge ? ».



**Réponse du Plombier :**

« Lorsque l'eau est **blanche**, c'est à cause de l'air. Les filtres brise-jet sur le nez des robinets amplifient cette émulsion d'air et d'eau. On observe souvent ce phénomène à la suite d'une coupure d'eau pour des travaux dans la rue. Après l'avoir laissé reposer quelques instants, l'eau retrouve sa limpidité. Il n'y a aucun risque pour votre santé et vous pouvez la consommer sans crainte.

L'eau peut prendre une couleur **rougeâtre**, au contact des conduites métalliques, par exemple après un arrêt de la distribution d'eau dans votre installation (retour de vacances, absence prolongée...). On sait que les eaux agressives attaquent les métaux et créent des dépôts d'oxyde ferrique (rouille). Il se peut qu'à la suite d'une augmentation importante du débit sur le réseau public (essais des poteaux incendie, fuite importante ...), des particules se détachent de la conduite et colorent l'eau de manière anormale. Dans ce cas, laissez couler abondamment et la teinte rougeâtre devrait disparaître petit à petit. Si le phénomène persiste ou devient trop fréquent prévenez le Service des eaux ».

Votre interlocuteur :  
le Service des eaux



## **Question** **du Propriétaire :**



« Mes conduites intérieures d'eau potable sont en plomb. J'ai appris que le plomb était interdit et que c'était dangereux pour la santé. Je suis inquiet, que dois-je faire ? ».



## **Réponse du Plombier :**

« Il faut effectivement examiner cette question mais il n'y a pas lieu de s'affoler. Tout d'abord, 2 précautions simples :

1. En habitat individuel, laissez couler l'eau avant de la boire ; en logement collectif puisez l'eau de boisson aux moments de fortes consommations dans l'immeuble et laissez couler quelques instants.
2. Pour les nourrissons, les jeunes enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées, utilisez de l'eau embouteillée pour la boisson. »

Ensuite, renseignez-vous auprès de la D.D.A.S.S. pour savoir si l'eau est agressive dans votre ville et quelles sont les recommandations sanitaires. Au besoin, faites réaliser une analyse de l'eau de votre robinet par un laboratoire agréé.

Sachez cependant, qu'il faudra changer vos tuyaux en plomb pour garantir une teneur inférieure à 10 µg de plomb par litre d'eau (nouvelle réglementation européenne) ».

Vos interlocuteurs :

- . la D.D.A.S.S., le Service des eaux (qualité d'eau)
- . votre Installateur plombier (travaux de mise en conformité de votre habitation).





## 5. Quelques recettes de bon savoir... boire



Pour faciliter la disparition des goûts de chlore :

*Rajouter 2 gouttes de jus de citron frais dans l'eau.*

Pour conserver l'eau au réfrigérateur :

*Utiliser une bouteille en verre et la fermer (bouchon, film transparent) pour que l'eau ne prenne pas le goût des aliments. Ne pas la garder plus de 24 heures.*

*Renouveler souvent vos glaçons.*

Pour conserver l'eau en voiture, en train, à la plage :

*Utiliser une bouteille thermos. Une eau à 15° C sera toujours moins savoureuse qu'une eau fraîche.*

Pour bien s'hydrater :

*Boire régulièrement des petites quantités*

*Absorber chaque jour environ 1,5 litre d'eau.*

Pour prendre du plaisir à boire l'eau :

*Ajouter une rondelle de citron ou d'orange dans votre verre.*

*Ajouter une branche de menthe fraîche dans la carafe ou 2 gouttes d'extrait de menthe, ou de fleurs d'oranger*

Pour bien cuisiner :

*N'utilisez pas l'eau chaude du robinet pour préparer votre café ou votre thé ; (elle a séjourné plus ou moins longtemps dans le ballon d'eau chaude) ; de même pour les soupes, purées lyophilisées faites chauffer de l'eau froide, c'est meilleur !*





# Lexique

## **Adoucissement :**

Traitement complémentaire de l'eau permettant de remplacer le calcium et le magnésium par du sodium pour éviter les effets d'entartrage. Une eau adoucie peut ne plus être potable au sens de la norme.

## **Bicarbonates ( $\text{HCO}_3^-$ ) :**

Forme chimique chargée négativement (anions) présent dans les eaux naturelles sous forme dissoute. A l'origine des dépôts de calcaire lorsqu'ils sont associés au calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ) ou au magnésium  $\text{Mg}^{2+}$ ).

## **Conformité :**

On dit qu'une installation est conforme lorsqu'elle vérifie l'ensemble des obligations techniques de la réglementation.

## **Disconnecteur :**

Dispositif hydraulique assurant une protection sûre contre les retours d'eau.

## **Guide Technique**

Document technique précisant l'ensemble des règles sanitaires dans la conception, la réalisation et l'entretien des installations intérieures d'eau potable. C'est une "bible" pour le plombier.

## **Nitrate :**

Élément composé d'azote et d'oxygène ( $\text{NO}_3^-$ ) qui se retrouve dans l'eau sous une forme dissoute. Présents également dans l'alimentation solide, les nitrates ont des effets néfastes sur la santé humaine lorsqu'ils sont absorbés en grande quantité par l'organisme. La valeur limite de concentration dans les eaux potables est de 50 mg/l.

## **O.M.S. :**

Organisation Mondiale de la Santé. Organisme International composé d'experts et d'équipes de recherche en toxicologie et en épidémiologie. L'O.M.S. se trouve à l'origine de la révision de la nouvelle Directive Européenne sur la qualité des eaux de consommation.

## **Plomb :**

Élément toxique ayant un effet cumulatif sur l'organisme et à l'origine de nombreux troubles de la santé (atteinte des systèmes digestif, rénal, neurologie...).

Sa présence dans l'eau est due à la dissolution du plomb des conduites et accessoires, par une eau agressive.

Valeur limite de concentration admise par l'O.M.S. : 10  $\mu\text{g/l}$  (objectif à atteindre dans un délai de 15 ans).

## **Sanitaire :**

Relatif à la conservation de la santé. Ainsi, la qualité de l'eau potable fait partie des préoccupations majeures des Pouvoirs Publics.



# Annexes



Références de documents techniques  
(Normes, Liste de produits, Circulaires)

Liste de produits agréés par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (C.S.H.P.F.) pour le traitement complémentaire des eaux.

Conditions d'installation des principaux dispositifs de protection anti-retour.

Procédure de maintenance des disconnecteurs contrôlables.

Les adresses utiles pour les bons conseils.



# ANNEXE 1

## Références des textes réglementaires et documents techniques

*(Directives, Décrets, Arrêtés, Normes, Circulaires ...)*



- Directive européenne 98/83/CE du 3 Novembre 1998 relative à la qualité des Eaux destinées à la consommation humaine(E.D.C.H.)
- Décret 89.3 modifié du 3 Janvier 1989 relatif aux E.D.C.H.
- Arrêté d'application du 29/05/97 relatif aux matériaux des installations fixes de distribution d'eaux destinées à la consommation humaine paru au J.O. du 1<sup>er</sup> Juin 1997.
- Arrêté du 10 Juin 1996 relatif à l'interdiction d'emploi des additions de plomb dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinées à la consommation humaine.
- Arrêté d'application relatif aux règles d'hygiène applicables aux installations de distribution d'eau destinées à la consommation humaine.  
*En cours de validation au moment de la rédaction de ce guide*
- Guide Technique sur la protection sanitaire des réseaux de distribution destinés à la consommation humaine (par circulaire du 10 Avril 1987)  
*En cours de révision*
- Nettoyage et désinfection du réseau  
Article 20.2 du Règlement Sanitaire Départemental  
DT 26 Guide Technique n° 1  
Circulaire du 15 Mars 1962 - Journal Officiel 27 Mars 1962
- Liste des produits agréés par le C.S.H.P.F. pour le traitement complémentaire de l'eau (par circulaire du 7 Mai 1990) - cf. Annexe 2.
- Liste des produits autorisés et matériaux en contact des aliments et des denrées  
Brochure 1227 du Journal Officiel 12/86 et suites.  
CRECEP, Laboratoire d'Hygiène et de Recherche en Santé Publique,(L.H.R.S.P.),  
Institut Pasteur.
- Liste des produits autorisés dans les échangeurs thermiques (simple échange)  
Journal Officiel 02/07/85, 15/08/85, 02/03/87, 07/04/87
- Protection cathodique des réservoirs  
NFA 05 601
- Adoucisseurs domestiques  
NFT 90 611
- Dispositions relatives à la mise en place d'un adoucisseur  
Circulaire 27 Mai 1987 et 3 Janvier 1989



- Sels de régénération pour le traitement d'adoucissement par résines échangeuses d'ions  
NFT 90-612
- PR P 41-010, PR NF EN 805  
Alimentation en eau - Prescriptions pour les réseaux extérieurs et les composants (projet de norme européenne EN 805)
- PR P 41-020-1, PR NF EN 806-1  
Alimentation en eau - Spécifications techniques relatives aux installations d'eau potable - Partie 1 : généralités (projet de norme européenne EN 806-1)
- PR P 41-020-2, PR NF EN 806-2  
Spécifications techniques relatives aux installations de distribution d'eau destinées à la consommation humaine à l'intérieur des immeubles - Partie 2 : conception (projet de norme européenne EN 806-2)
- PR P 41-020-3, PR NF EN 806-3  
Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : calcul des diamètres intérieurs (projet de norme européenne EN 806-3)
- Dimensionnement des installations  
D.T.U. 60-11  
D.T.U. 60-1 ad n° 4 § 4
- PR P 43-100, PR NF EN 1717  
Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection pour prévenir des pollutions par retour (projet de norme européenne EN 1717)
- PR P 41-030, PR NF EN 1420-1  
Influence des matériaux sur l'eau destinée à la consommation humaine. Matériaux organiques. Tubes, raccords et leurs systèmes utilisés dans les systèmes de distribution. Evaluation de l'odeur et de la flaveur de l'eau. Partie 1 : méthode d'essai (projet de norme européenne EN 1420-1)
- PR T 54-933, PR NF EN 12108  
Systèmes de canalisations plastiques. Pratiques et techniques recommandées pour l'installation à l'intérieur de structures de bâtiments de systèmes de canalisations sous pression pour l'eau chaude et l'eau froide destinées à la consommation humaine (projet de norme européenne EN 12108)
- PR T 54-300-1, PR NF EN 13244-1  
Systèmes de canalisations en plastique pour les applications générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement, enterrés et aériens sous pression. Polyéthylène (PE). Partie 1 : généralités (projet de norme européenne EN 13244-1)



- PR T 54-300-2, PR NF EN 13244-2  
Systèmes de canalisations en plastique pour les applications générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement, enterrés et aériens sous pression. Polyéthylène (PE). Partie 2 : tubes (projet de norme européenne EN 13244-2)
- PR T 54-300-3, PR NF EN 13244-3  
Systèmes de canalisations en plastique pour les applications générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement, enterrés et aériens sous pression. Polyéthylène (PE). Partie 3 : raccords (projet de norme européenne EN 13244-3)
- PR T 54-300-4, PR NF EN 13244-4  
Systèmes de canalisations en plastique pour les applications générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement, enterrés et aériens sous pression. Polyéthylène (PE). Partie 4 : robinets (projet de norme européenne EN 13244-4)
- PR T 54-300-5, PR NF EN 13244-5  
Systèmes de canalisations en plastique pour les applications générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement, enterrés et aériens sous pression. Polyéthylène (PE). Partie 5 : aptitude à l'emploi du système (projet de norme européenne EN 13244-5)
- PR T 54-300-7, PR NF EN 13244-7  
Applications générales de transport d'eau, de branchement et de collecteurs d'assainissement, enterrés et aériens sous pression. Polyéthylène (PE). Partie 7 : guide d'évaluation de la conformité (projet de norme européenne EN 13244-7)
- NF T 54-052-1, NF EN 852-1  
Systèmes de canalisations plastiques pour le transport d'eau destinée à la consommation humaine. Evaluation de la migration. Partie 1 : détermination des valeurs de migration des tubes plastiques (norme européenne EN 852-1)
- PR P 41-031-1, PR NF EN 13052-1  
Influence des matériaux sur l'eau destinée à la consommation humaine. Matériaux organiques. Réseaux de conduites. Evaluation de la couleur et de la turbidité de l'eau. Partie 1 : méthode d'essai (projet de norme européenne EN 13052-1)
- PR P 41-036-1, PR NF EN 12873-1  
Influence sur l'eau des matériaux destinés à entrer en contact avec l'eau de distribution publique. Influence de la migration. Partie 1 : méthode d'essai des matériaux de fabrication industrielle (excepté les matériaux métalliques et à base de ciment). (projet de norme européenne EN 12873-1)
- PR T 54-014-1, PR NF EN 12731-1  
Systèmes de canalisations en plastique pour eau chaude et froide. Poly(chlorure de vinyle) Chlore(PVC-C). Partie 1 : généralités (projet de norme européenne EN 12731-1)



- PR T 54-014-2, PR NF EN 12731-2  
Systèmes de canalisations en plastique pour eau chaude et froide. Poly(chlorure de vinyle) Chlore (PVC-C). Partie 2 : tubes (projet de norme européenne EN 12731-2)
- PR T 54-014-3, PR NF EN 12731-3  
Systèmes de canalisations en plastique pour eau chaude et froide. Poly(chlorure de vinyle) Chlore(PVC-C). Partie 3 : raccords (projet de norme européenne EN 12731-3)
- PR T 54-014-5, PR NF EN 12731-5  
Systèmes de canalisations en plastique pour eau chaude et froide. Poly(chlorure de vinyle) Chlore(PVC-C). Partie 5 : aptitude à l'emploi du système (projet de norme européenne EN 12731-5)
- PR T 54-014-7, PR NF EN 12731-7  
Systèmes de canalisations en plastique pour eau chaude et froide. Poly(chlorure de vinyle) Chlore(PVC-C). Partie 7 : évaluation de la conformité (projet de norme européenne EN 12731-7)
- NF T 54-081, NF ISO 6992  
Tubes en polychlorure de vinyle non plastifiée (PVC-U) pour l'alimentation en eau potable. Extractibilité du Cadmium et du Mercure au titre des impuretés
- Mise en oeuvre des tubes PVC  
D.T.U. 60-31 - Chap. 3.2
- NF T 54-063  
Tubes en polyéthylène pour réseaux de distribution d'eau potable. Spécifications et méthodes d'essais
- PR T 54-063-1, PR NF EN 12201-1  
Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau. Polyéthylène (PE). Partie 1 : généralités (projet de norme européenne EN 12201-1)
- PR T 54-063-2, PR NF EN 12201-2  
Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau. Polyéthylène (PE). Partie 2 : tubes (projet de norme européenne EN 12201-2)
- PR T 54-063-3, PR NF EN 12201-3  
Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau. Polyéthylène (PE). Partie 3 : raccords (projet de norme européenne EN 12201-3)
- PR T 54-063-5, PR NF EN 12201-5  
Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau. Polyéthylène (PE). Partie 5 : aptitude à l'emploi du système (projet de norme européenne EN 12201-5)
- T 54-071  
Tubes en polyéthylène basse densité désignés PE 32 pour réseaux de distribution d'eau potable. Spécifications et méthodes d'essais



- PR P 43-001, PR NF EN 1213  
Robinetterie de bâtiment. Robinets d'arrêt à soupape en alliage de cuivre pour la distribution d'eau potable dans le bâtiment. Spécifications techniques générales (projet de norme européenne EN 1213)
- Tubes en cuivre  
NF A 51 120
- Raccords en cuivre (à braser)  
NF E 29 591  
NF E 29 511 / 29 512 / 29 513 / 29 532 (mécaniques)
- Mise en oeuvre des tubes cuivre  
D.T.U. 60-5 - Chap. 3
- Galvanisation des tubes acier  
NF A 49 700 - NF A 49 115 - NF A 49 111 - NF A 49 112 - NF A 49 145 -  
NF A 49 141 - NF A 49 142
- Galvanisation interne  
NF A 35 503 (type d'acier) - NF A 91 121 (galvanisation)
- Raccords filetés en acier  
NF A 49 190
- Tuyauterie pour les industries agro-alimentaires et connexes. Embouts à flanc conique en acier inoxydable et joints d'étanchéité  
NF E 29-521
- Tubes en acier. Tubes soudés longitudinalement à extrémités lisses pour l'industrie alimentaire. Aciers inoxydables austénitiques  
NF A 49-249
- Tubes en acier. Tubes soudés longitudinalement pour échangeurs de chaleur. Aciers inoxydables austénitiques. Dimensions. Conditions techniques  
NF A 49-247
- Tubes en acier. Tubes sans soudure pour échangeurs de chaleur. Aciers inoxydables ferritiques, austénitiques et austeno-ferritiques  
NF A 49-217
- Raccords en acier pour assemblage par brasure  
NF A 49 189 - NF A 49 185
- Apport de métal (soudobrasures)  
NF A 81 361 / 81 362



- Raccords en fonte malléable  
NF E 29 801 - NF A 91 121
- Filetage et taraudage des tubes et raccords  
NF E 03 004



# ANNEXE 2

Liste de produits agréés par le  
C.S.H.P.F.\*  
pour le traitement complémentaire de l'eau

Circulaire du 7 Mai 1990  
paru au Journal Officiel du 26 Mai 1990

\* Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France



## **LISTE A1 (substances minérales uniquement)**

Les substances autorisées sont regroupées par fonction principale, certaines pouvant exercer plusieurs fonctions.

### ➤ **Coagulants** :

- sulfate d'aluminium
- chlorure d'aluminium
- aluminat de sodium
- polyhydroxychlorure d'aluminium
- polyhydroxychlorosulfate d'aluminium
- polyhydroxysulfate d'aluminium
- polyhydroxychlorosilicate d'aluminium
- chlorure ferrique
- sulfate ferreux
- soude

### ➤ **Adjuvants de floculation** :

- silice activée
- silicate de sodium
- acide sulfurique
- argiles

### ➤ **Produits de désinfection ou d'oxydo-réduction** :

- chlore
- hypochlorite de calcium
- hypochlorite de sodium
- chlorite de sodium
- dioxyde de chlore
- anhydride sulfureux
- bisulfite de sodium
- métabisulfite de sodium
- sulfite de calcium
- permanganate de potassium
- ozone
- oxygène
- air
- peroxyde d'hydrogène (circulaire du 20 fév. 1990)



➤ **Réactifs pour la correction du pH (et/ou minéralisation) :**

- soude
- carbonate de sodium
- bicarbonate de sodium
- chaux vive
- chaux éteinte
- carbonate de calcium
- carbonate mixte de calcium et de magnésium
- chlorure de calcium
- magnésie dolomie
- hydroxyde - oxyde de magnésium
- carbonate de magnésium
- anhydride carbonique
- acide sulfurique
- acide chlorhydrique
- acide phosphorique

➤ **Produits inhibiteurs (précipitation du  $\text{CaCO}_3$  et/ou de la corrosion) :**

- silicates alcalins
- polyphosphates alcalins
- orthophosphates et sels de zinc (circulaire du 18 avril 1991)

➤ **Autres produits :**

- sulfate de cuivre



## **LISTE A2 (supports minéraux et procédés divers)**

### ➤ **Supports minéraux de traitement :**

- sables
- argiles
- charbon actif
- alumine activée
- carbonates mixtes de calcium et de magnésium
- soufre granulé (procédé autotrophe de dénitratisation - circulaire du 24 juill. 1985)
- membranes minérales (demande d'autorisation en cours d'instruction)
- argiles cuites
- anthracite
- pierre ponce
- pouzzolane
- grenat
- anneaux Rashig en terre cuite

### ➤ **Procédé de désinfection :**

- rayonnement ultra-violet (circulaire du 19 janvier 1987)
- générateur d'ozone



## LISTE B (composés et supports organiques)

FONCTIONS	PRODUITS	DENOMINATION COMMERCIALE	OBSERVATIONS
Adjuvants de floculation	Hétéropoly-saccharide de type anionique  Alginate de sodium	Gomme Xanthane (procédé Rhodopol)  Société Sobrep, Alginate S.A. et O.	Circulaire du 25 Mars 82  Circulaire du 11 Avril 80
Dénitratation	Procédés biologiques Procédés par échange d'ions	Procédés : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Degrémont</li> <li>. OTV</li> <li>. SAUR</li> </ul>	Circulaires du 3 Août 81, du 5 octobre 81, du 1 <sup>er</sup> Juin 82 et du 24 Juillet 85
Echange d'ions	Echange d'anions	Société Rohm et Hass : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Imac HP 441</li> <li>. Imac HP 555</li> <li>. Imac HP 494(*)</li> </ul> Société Dow Chemical : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Dowex MSA 1</li> <li>. Dowex XSBP P.</li> </ul> Société Purolite : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Purolite A 400 E</li> <li>. Purolite A 520 E.</li> </ul>	Circulaires du 23 Juillet 85, du 5 Décembre 85, du 18 Juin 87 et du 24 Juillet 85
	Echange de cations	Société Purolite : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Purolite C 100 E</li> </ul> Société Rohm et Hass : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Imac HP 111</li> <li>. Imac HP 332</li> <li>. Imac HP 334 (*)</li> </ul> Société Dow Chemical : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Dowex C 400</li> <li>. Dowex C 350</li> </ul>	Circulaire du 27 Mai 87
Filtration	Membranes organiques d'ultrafiltration	Société Lyonnaise des Eaux	Circulaire du 27 Fév. 90
(*) Les résines Imac HP 494 et Imac HP 334 doivent être utilisées sur des eaux non chlorées, pour un traitement de potabilisation.			

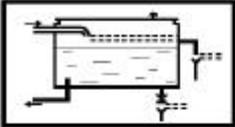
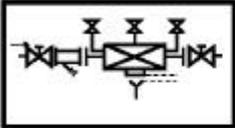
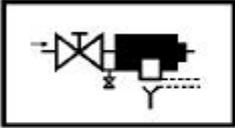
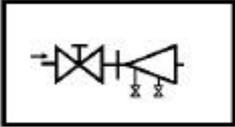
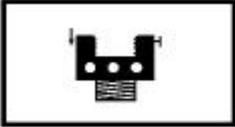
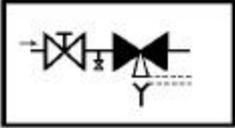


# ANNEXE 3

## Conditions d'installation des principaux dispositifs de protection anti-retour



## DESIGNATION ET SYMBOLISATION DES ENSEMBLES DE PROTECTION

Famille et Type	Codification	Symbolisation	Référence Norme
DISPOSITIF DE SURVERSE SANITAIRE/ ALIMENTAIRE	AE		P.43.024
DISCONNECTEUR A ZONE DE PRESSION REDUITE CONTROLABLE	BA		P.43.010
DISCONNECTEUR A ZONE DE PRESSIONS DIFFERENTES NON CONTROLABLES	CA		P.43.009
SOUPEPE ANTI-VIDE - d'équerre - droite	DA		P.43.013
CLAPET DE NON RETOUR classe A contrôlable	EA		P.43.007
DISCONNECTEUR D'EXTREMITE	HA		P.43.016
GROUPE DE SECURITE	VA		P.43.401



# ANNEXE 4

## Procédure de maintenance des disconnecteurs contrôlables



FICHE DE CONTROLE DE MAINTENANCE ANNUELLE DES DISCONNECTEURS

A ZONE DE PRESSION REDUITE CONTROLABLE

A transmettre complétée par le vérificateur qualifié après chaque période de 12 mois qui suit la mise en service de l'appareil à: (La signature du propriétaire de l'installation est indispensable)

Adresse de pose

Adresse de pose

Propriétaire de l'installation
Adresse

Coordonnées du vérificateur
Tél

IDENTIFICATION DU DISCONNECTEUR

Marque
Diamètre
Type
N° de série

Le disconnecteur protégé d'un réseau de : CHAUFFAGE INCENDIE CLIMATISATION AUTRE ARROSAGE
Lieu d'implantation (définition du local)
Il est situé en amont en aval d'un traitement d'eau, lequel
La hauteur du point le plus élevé du réseau situé à l'aval du disconnecteur est de
Il existe une communication du réseau situé à l'aval du disconnecteur avec un réseau provenant d'une autre origine définie ci-après

ENVIRONNEMENT

Conditions d'accès au local
Dégagement autour de l'appareil Couleurs conventionnelles : oui non
Mode d'évacuation des eaux du local (drain, caniveau ...)

ELEMENTS EXTERIEURS A L'APPAREIL

Vanne amont posée Vanne aval posée Filtre posé Avec robinet rinçage
Récupérateur de fuites posé Hauteur au sol du disconnecteur
Ensemble protection posé conforme : oui non Motif

CONTROLE EXTERIEUR DE L'APPAREIL

Prises d'essais conformes Marquage conforme
Etat de surface de l'appareil
Position de l'appareil : HORIZONTALE VERTICALE

OBSERVATIONS PARTICULIERES DU VERIFICATEUR

A-t-il été procédé à des interventions sur l'ensemble de la protection entre la précédente et la présente vérification normale ? si oui lesquelles ?

TESTS (noter tous les résultats demandés au verso)

Prendre toute les précautions avant de procéder aux tests

Relever les anomalies visibles : Décharge : sans fuite goutte à goutte fuite légère fuite importante
Autres

Noter la position des vannes 1 et 2 avant toute manoeuvre : V1 = O F V2 = O F

Manoeuvres : Fermer V1 et V2 si elles ne l'étaient pas
Démonter et nettoyer le filtre
Brancher l'appareillage de contrôle



ESSAIS	MANOEUVRES A REALISER	PRESSIONS RELEVÉES	OBSERVATIONS APRES MANOEUVRES	RESULTATS ET INSTRUCTIONS		PRESSIONS APRES REPARATION
V <sub>1</sub> et V <sub>2</sub>	1) Ouvrir 10,9,8,7,6, 5,4,3, puis 1 Referrer 9,10,6 puis 1	M1 = MD = M2 =	Si pas de fuites en D	passer à la manoeuvre 2		V <sub>1</sub> M1 = MD = M2 =
			Si fuite permanente en D	Vanne 1 étou vanne 2 HS Rechercher l'origine de la fuite - Amont ou aval Réparer V1 ..... Réparer V2 .....	●	
V <sub>1</sub>	2) Ouvrir 6		Si pas d'écoulement en 6	Passer à manoeuvre 3	○	
			Si écoulement continu en 6	Vanne 1 HS - Réparer	●	
	3) Fermer 6	M1 = 0 *M1 =	Si M 1 reste à 0	Vanne 1 étanche	○	M1 = 0
			Si M1 > à 0	Vanne 1 HS - Réparer	●	*M1 =
C <sub>1</sub> et M	4) Ouvrir 1,6 puis 10 Referrer 10 puis 6 Fermer 1 Ouvrir 10	MD = *MD =	Si MD ≥ 0,2 bar	Obturbateur C1 et membrane étanches	○	C <sub>1</sub> MD =
			Si MD < 0,2 bar	Obturbateur C1 étou membrane HS Réparer C1 ..... Réparer membrane .....	●	et M *MD =
S	5) Fermer 10 Ouvrir 1 Fermer 1 Ouvrir 6		Si disconnexion	Ouverture soupape bonne passer à manoeuvre 6	○	
			Si pas de disconnexion	Soupape bloquée fermée - Réparer	●	
	6) Fermer 6 Ouvrir 1,6,10 Referrer 10 Puis 6	M1 = M2 =	Si pas de fuite en D	Soupape étanche	○	M1 =
			Si fuite permanente en D	Soupape HS - Réparer	●	M1 =
V <sub>2</sub>	7) 1 Ouvert Purger 9 Fermer 1	M2 = *M2 =	Si M 2 stable > 0	Passer à manoeuvre 8	○	M2 =
			Si M 2 chute à 0 (circuit aval ouvert)	Vanne 2 - HS - Réparer	●	*M2 =
	8) Ouvrir 6	M2 =	Si pas d'écoulement en 9	Passer à manoeuvre 9	○	M2 =
	Ouvrir 9	M2 =	Si écoulement continu en 9 (circuit aval en charge)	Vanne 2 - HS - Réparer	●	M2 =
	9) Ouvrir 2	M2 =	Si pas d'écoulement en 9	Circuit aval étanche	○	
		M2 =	Si écoulement en 9	Vanne 2 étanche	○	
C <sub>2</sub>	10) Referrer 6 et 2 Ouvrir 1 Fermer 9 Fermer 1 Ouvrir 6	M2 = *M2 =	Si M2 stable > 0	Obturbateur C2 étanche	○	M2 =
			Si M2 chute	Obturbateur C2 HS - Réparer	●	*M2 =
Ap	11) 6 ouvert Ouvrir 1,10,9 Referrer 10 puis 6	*MD =	Si MD > 0,140 bar	Δ p dynamique correct	○	*MD =
			Si MD ≤ 0,140 bar	Δ p dynamique insuffisante	●	*MD =
	12) Fermer 9 Fermer 1	*MD =	Si MD > 0,140 bar	Δ p statique correct	○	*MD =
			Si MD ≤ 0,140 bar	Δ p statique insuffisante	●	*MD =
	13) Ouvrir 6 très lentement	MD =	Si début de décharge à Δ p > 0,140 bar	Résultat BON	○	MD =
			Si début de décharge à Δ p ≤ 0,140 bar	Résultat MAUVAIS	●	
Si un ou plusieurs Δ p sont mauvais, reprendre les essais 4, 5, 6 et si la ou les mêmes anomalies persistent dans les Δ p envisager dans les meilleurs délais l'échange standard du disconnecteur, NE PAS METTRE DE BIPASSE.						
Fin	14) Referrer 6 Ouvrir 1	M1 = MD = M2 =	Si pas de fuite en D	Fermeture soupape correcte	○	M1 = MD = M2 =
			Si fuite en D	Fermeture incorrecte Reprendre les contrôles 4, 5, 6. Noter le défaut en observation	●	
	15) Fermer 3,4,5 Purger 6,9,10 Fermer 7,8,1		. Déposer l'appareillage de contrôle . Remettre l'ensemble protection dans la situation d'origine V1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> V2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>			Fin M1 = MD = M2 =
Noter les pièces réparées ou remplacées avec le n° de la manoeuvre concernée.						
Pièces réparées ou remplacées		N° manoeuvre	Observations			
_____		_____	_____			
_____		_____	_____			
_____		_____	_____			
_____		_____	_____			

\* IMPORTANT : attendre un minimum de 3 minutes pour lire et noter la valeur finale.

APPAREILLAGE DE CONTROLE  
AYANT ETE UTILISE POUR  
LA PRESENTE VERIFICATION

Marque :

N° de série :

DATE DE DERNIERE VERIFICATION

Le vérificateur .....

Date : .....

Signature :

Le Propriétaire .....

Signature :

V<sub>1</sub> : Vanne amont C<sub>1</sub> : Clapet amont  
V<sub>2</sub> : Vanne aval C<sub>2</sub> : Clapet aval  
M : Membrane Δp : Pression différentielle  
S : Soupape Fin : Fin de contrôle



# ANNEXE 5

Les adresses utiles pour les bons conseils



**La Confédération Artisanale des Petites Entreprises du Bâtiment (C.A.P.E.B.)**

Paris : 46, avenue d'Ivry B.P. 353 - 75625 PARIS CEDEX 13

01.45.82.40.00

Votre département : ...

**La Direction Générale de la Santé (D.G.S.)**

Paris : 1, place de Fontenoy - 75350 PARIS 07

01.46.62.46.21

**Le Service de Recherche et d'Ingénierie en Protection Sanitaire (S.R.I.P.S.)**

Paris : 2, rue Crillon - 75004 PARIS

01.42.71.36.26

**Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de votre  
Département (D.D.A.S.S.)**

.....

**Office International de l'Eau (O.I.Eau)**

Limoges : Rue Edouard Chamberland - 87065 LIMOGES CEDEX

05.55.11.47.70

**La Mairie de votre ville**

.....

**Le Distributeur d'eau de votre Ville**

.....



***Ce document a été produit avec le soutien  
du Fonds Social Européen (F.S.E.)***

***Programme ADAPT***

**Reproduction soumise à l'autorisation de  
l'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU et de la CAPEB**

***Office International de l'Eau***

