

DOSSIER SUR L'EAU

TRAITEMENT DU TARTRE

CLERGET GERARD EAU-SAINE

Clos Edeen 9 Treige PARIEZ 21130 TRECLUN

Tel : 03 80 51 48 17 - Mobile : 06.09.42.75.32

e-mail : contact@antitartre.fr

FABRICANT



Antitartre Détartreur Electronique

Une gamme de produits pour industriels, collectivités et particuliers

Retrouvez nous sur notre site Internet www.antitartre.fr

PPREAMBULE

Madame, Monsieur,

Depuis plus de 20 ans, nous nous sommes spécialisés dans le domaine du traitement du tartre en utilisant le procédé d'induction électrique.
Nous sommes fabricant du produit A.T.E depuis 1992.

Le phénomène tartre, calcaire ou carbonate de calcium, chacun de nous le subit aussi bien dans l'industrie que vous-mêmes, Mesdames, Messieurs, chez vous au niveau de l'entretien journalier des sanitaires, robinetteries et appareils ménagers.

Nous passerons sur les coûts d'entretien et les budgets « produits d'entretien », sur les manques de rendements des productions d'eau chaude sanitaire.

Pour exemple, 1mm de dépôt calcaire diminue les rendements et augmente les dépenses énergétiques de 10%.

Ce nouveau siècle est marqué par le respect de la nature et de l'environnement. Dans ce cadre, l'Antitartre Détartreur Electronique A.T.E est plus que jamais un produit adapté aux besoins des collectivités, des entreprises et des particuliers. Il a les avantages de répondre aux critères suivants :

-  **Très efficace**
-  **Peu coûteux**
-  **Simple et sans entretien**
-  **Ecologique et sans rejet polluant**
-  **Forte capacité de traitement selon les modèles**
-  **Laisse à l'eau de distribution ses qualités physiques et chimiques**
-  **Respecte la législation**

Restant à votre écoute et espérant vous compter parmi nos très nombreux clients, veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués

Service technique et commercial

G.CLERGET



- ✂ **Définition**
- ✂ **Minéralisation de l'eau**
- ✂ **Titre alcalimétrique**
- ✂ **Dureté totale**
- ✂ **Dureté temporaire**

EAU DURE – EAU DOUCE

La couleur, le goût, l'aspect, le contact avec l'eau sensibilise l'utilisateur dans son jugement.

Depuis l'invention du savon par les phéniciens, on a classé les eaux en deux catégories :

- **les eaux douces** : qui moussent facilement et qui nécessitent peu de savon
- **les eaux dures** : qui moussent difficilement et qui nécessitent de grandes quantités de savon.

DEFINITION DE LA DURETE

Les propriétés des eaux moussantes sont liées à la présence des cations alcalinoterreux et en particulier la présence de Ca^{2+} (Calcium) et Mg^{2+} (Magnésium).

La dureté d'une eau exprime en fait la somme des concentrations en ions alcalinoterreux et pour l'essentiel les concentrations en ions Ca^{2+} et Mg^{2+} .

UNITE DE MESURE DE LA DURETE DE L'EAU

En France, le degré français vaut 10 mg/litre de CaCO_3 (Carbonate de Calcium) soit 0.01 g/litre d'eau.

$1^\circ\text{F} = 10 \text{ mg } \text{CaCO}_3/\text{litre} = 10 \text{ ppM de } \text{CaCO}_3 \text{ etc...}$

Une unité beaucoup plus récente tend à se généraliser. Il s'agit du milli-équivalent / litre qui correspond à 50 mg CaCO_3 /litre soit 5°F .

MINERALISATION DE L'EAU

Les ions présents dans les eaux sont :

- pour les cations : Ca^{2+} Calcium, Mg^{2+} Magnésium, Na^+ Sodium, K^+ Potassium, etc...
- pour les anions : HCO_3^- Bicarbonate, CO_3^{2-} Carbonate, OH^- Hydroxyde, SO_4^{2-} Sulfate, Cl^- Chlorure, NO_3^- Nitrate, etc...

Selon la nature du sol et du sous-sol, les eaux sont plus ou moins minéralisées, c'est à dire contiennent des sels dissous.

Les eaux peu minéralisées coulent dans les régions primaires, granitiques ou volcaniques.

Les eaux davantage minéralisées irriguent les régions sédimentaires, calcaires ou dolomitiques.

Une eau de minéralisation moyenne ou élevée sera très souvent riche en ions Ca^{2+} ou Mg^{2+} et sera donc DURE.

Les anions accompagnant les alcalino-terreux sont généralement les bicarbonates HCO_3^- et les sulfates SO_4^{2-} .

La minéralisation de l'eau peut se représenter par des rectangles ayant une base commune et dont les hauteurs sont proportionnelles aux concentrations en cations d'une part et en anions d'autre part :

Cations	Anions
Calcium Ca^{2+}	Bicarbonate * HCO_3^-
Magnesium Mg^{2+}	Sulfate SO_4^{2-}
Sodium Na^+	Chlorure Cl^-
Potassium K^+	Nitrate NO_3^-

* : pour simplifier, le rectangle HCO_3^- seul correspond à la somme des concentrations des anions suivants : HCO_3^- , CO_3^{2-} , OH^- selon l'état d'équilibre atteint dans l'eau.

Cette grandeur : HCO_3^- est appelée **T.A.C** : **Titre Alcalimétrique Complet** et est exprimée dans les mêmes unités que la Dureté Totale.

On la nomme parfois, à tort, Dureté Carbonatée.

Lorsque la valeur du T.A.C est inférieure à la valeur de la Dureté Totale, on l'assimile à la notion de Dureté Temporaire.

TITRE ALCALIMETRIQUE

Le titre alcalimétrique complet (T.A.C) s'exprime dans les mêmes unités que la dureté totale : soit en °F ou en milliéquivalent par litre.

Le T.A.C représente, en fait, la concentration en HCO_3^- , CO_3^{2-} et OH^- présents en solution lorsque le cas s'avère possible.

En effet : HCO_3^- et OH^- ne peuvent coexister, car : $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$

Le T.A.C est appelé également Dureté Temporaire lorsque sa valeur est inférieure à la Dureté Totale ; la Dureté Totale étant alors constituée de la Dureté Temporaire (T.A) et de la Dureté Permanente.

DURETE TEMPORAIRE – DURETE PERMANENTE

La Dureté Totale ou T.H d'une eau n'exprime en fait qu'une notion imparfaite des risques d'entartrage que nous allons rencontrer.

En effet, la Dureté Totale est égale à la somme des Duretés Temporaire (ou T.A.C) et Permanente.

Aussi, en reprenant notre cadre précédent, nous pouvons décomposer l'équilibre Cations - Anions de la sorte :

Cations	Anions
Calcium Ca^{2+}	Bicarbonate HCO_3^-
Magnésium Mg^{2+}	Sulfate SO_4^{2-}
Sodium Na^+	Chlorure Cl^-
Potassium K^+	Nitrate NO_3^-

Les parties hachurées représentent la Dureté Permanente



Antitartre Détartreur Electronique

Une gamme de produits pour industriels, collectivités et particuliers

- ✂ **Charte Européenne sur l'eau**
- ✂ **Les modes de traitement du tartre**
- ✂ **Invention**
- ✂ **Quelques exemples**
- ✂ **Caractéristiques techniques**
- ✂ **Notice de montage**
- ✂ **Quelques références**
- ✂ **Extrait livre d'or**
- ✂ **Rappel de la législation sur l'eau**

CHARTRE EUROPEENNE SUR L'EAU

PROCLAMEE LE 6 MAI 1968 PAR LE CONSEIL DE L'EUROPE

- Il n'y a pas de vie sans eau. C'est un bien précieux, indispensable à toutes les activités humaines.
- Les ressources en eau douce ne sont pas inépuisables. Il est indispensable de les préserver, de les contrôler et si possible de les accroître.
- Altérer la qualité de l'eau, c'est nuire à la vie de l'homme et des êtres vivants qui en dépendent.
- La qualité de l'eau doit être préservée à des niveaux adaptés à l'utilisation qui en est prévue et doit notamment satisfaire aux exigences de la santé publique.
- Lorsque l'eau, après utilisation, est rendue au milieu naturel, elle ne doit pas compromettre les usages ultérieurs, tant publics que privés, qui seront faits de celle-ci.
- Le maintien d'un couvert végétal approprié, de préférence forestier, est essentiel pour la conservation des ressources en eau.
- Les ressources en eau doivent faire l'objet d'un inventaire.
- La bonne gestion de l'eau doit faire l'objet d'un plan arrêté par les autorités compétentes.
- La sauvegarde de l'eau implique un effort important de recherche scientifique, de formation de spécialistes et de formation publique.
- L'eau est un patrimoine commun dont la valeur doit être reconnue de tous.
- Chacun a le devoir de l'économiser et d'en user avec soin.
- La gestion des ressources en eau devrait s'inscrire dans le cadre du bassin naturel plutôt que dans celui des frontières administratives et politiques.
- L'eau n'a pas de frontière, c'est une ressource commune qui nécessite une coopération internationale.

LES MODES DE TRAITEMENT DU TARTRE

Le **calcium** et le **magnésium**, nécessaire à la vie animale et végétale sont, dans l'eau, à l'origine de la formation du phénomène appelé **tartre**, **calcaire** ou **carbonate de calcium**.

Pour information, les eaux minérales contiennent 3 à 6 fois plus de calcium et de magnésium que les eaux de nos régions ; elles sont donc plus entartrantes.

Afin de combattre ce phénomène, exclusivement néfaste à nos installations, plusieurs moyens sont mis à notre disposition : moyens **CHIMIQUES**, **MECANIQUES** ou **PHYSIQUES**.

Moyens chimiques

L'utilisation de résines échangeuses d'ions et de sels de sodium permet de retirer, partiellement, de l'eau dure le calcium et le magnésium, ce qui diminue l'entartrage.

Les rejets calcium, magnésium, sels de sodium mélangés à l'eau de rinçage sont évacués à chaque régénération dans le réseau des eaux usées et des stations d'épuration. Cette quantité d'eau est très importante : 15 à 25 mètres cube d'eau par an pour un besoin de 3 à 4 personnes.

Ce sont les adoucisseurs ou plus souvent appelés affineurs.

Moyens mécaniques

L'eau, par pression naturelle ou forcée, traverse une membrane. Tous les éléments naturels et les éléments polluants supérieurs à 0,0001 micron (pour la membrane T.F.C) sont éliminés et évacués directement à l'égout. Les quantités d'eaux filtrées et rejetées dépendent considérablement des pressions et des températures de l'eau à traiter.

Pour mémoire, à pression 3 bars, pour obtenir 1 litre d'eau osmosé il faut traiter 3 litres d'eau..., d'où beaucoup de rejets et de gaspillage d'eau.

Ce sont les osmoseurs.

Moyens physiques

- A base d'aimants permanents

L'eau conductrice passant dans un champ magnétique génère un courant électrique agissant sur les molécules de calcium et de magnésium de l'eau. La puissance de l'aimant détermine l'efficacité de l'appareil, de plus, l'effet est suspendu à l'arrêt de l'écoulement de l'eau.

Il est bien souvent nécessaire de poser plusieurs appareils sur une même ligne d'eau.

Ces appareils peuvent être adaptés sur des bouclages d'eau en industries et collectivités.

[Ce sont les anti-tartres magnétiques](#)

- [A base d'émissions d'ondes électriques](#)

Un émetteur de fréquences envoie sur l'eau, à travers la canalisation, des impulsions électriques suffisantes et nécessaires à la déstabilisation de la molécule de calcium contenue dans l'eau.

En fonction des puissances et de la qualité des signaux émis, cet effet est permanent et continu sur **toute la longueur de la canalisation à traiter**.

Son efficacité est constante quel que soit le débit d'eau.

Ces appareils nécessitent une alimentation électrique. Ils s'adaptent à tous les circuits jusqu'au diamètre de 80 mm.

[Ce sont nos anti-tartres électroniques](#)

Nos ANTITARTRES DETARTREURS ELECTRONIQUES A.T.E répondent exactement aux exigences de ce nouveau siècle : protection contre le tarte ou calcaire, protection de l'environnement, protection contre les rejets polluants et le gaspillage d'eau.

Les eaux dures,...le calcaire,... un vrai calvaire!... Mais nous l'avons vaincu!

Un peu de chimie :

Suivant son origine, l'eau de consommation est plus ou moins "dure".

Sa dureté, soit sa teneur en carbonate de calcium et magnésium, se mesure en degré français, anglais ou allemands selon les pays:

- le degré français = 10 mg CaCo3 par litre d'eau
- le degré allemand = 1,78 degré français
- le degré anglais = 1,48 degré français.

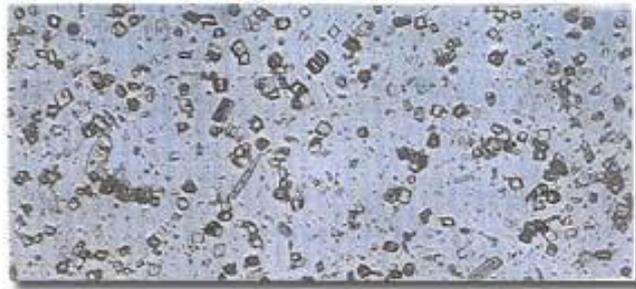
En fait, dans l'eau, les éléments chimiques (les sels) sont sous forme d'ions séparés (ions calcium Ca⁺⁺, ions magnésium Mg⁺⁺, etc...), de gaz dissous, (essentiellement gaz carbonique sous différents états et oxygène) et éventuellement de matières colloïdales (silices).

Malheureusement, sous l'effet de divers facteurs:

Variations de température, augmentation ou diminution,
Départ de gaz carbonique,
Temps de séjour,
Chocs physiques

les ions Ca^{++} et Mg^{++} , en particulier, cristallisent, c'est à dire s'arrangent régulièrement dans l'espace, en formant avec le gaz carbonique du **carbonate de calcium CaCO_3** appelé également **Tartre** ou **Calcaire**.

Cette cristallisation, après un échauffement important des cristaux, est généralement sous forme d'aragonite (cristaux orthorhombiques) ou sous forme de calcite (cristaux rhomboédriques). Ces cristaux sont petits et fortement cimentés.



Les eaux dures entraînent donc les phénomènes bien connus d'entartrage des boiliers, chauffe-eau, conduites, robinetteries, faïences, sanitaires, etc...

Or des chimistes ont mis en évidence que l'on pouvait favoriser une germination de cristaux non entartrants, par un apport externe d'ions, assurant une cristallisation aciculaire du carbonate de calcium.

Nous avons donc mis au point un anti-tartre capable d'intervenir sur la germination des cristaux.

APPAREIL ELECTRONIQUE ANTITARTRE AGISSANT PAR CAPACITANCES.

L'INVENTION

Des rapports de la NASA ont fait état de l'usage de certaines fréquences d'ondes électromagnétiques pour communiquer avec les sous-marins en plongée, c'est à dire d'ondes se propageant bien dans un milieu aqueux et salin. Tel que le corps humain, qui est composé de +/- 70% de liquides salins, tel que l'eau potable que nous consommons, plus ou moins chargée de sels minéraux.

D'où la mise au point de l'appareil

ANTITARTRE DETARTREUR ELECTRONIQUE .

Les applications de cette invention ne sont pas limitées à l'eau potable. Chaque fois que, dans l'industrie ou dans l'agriculture, se poseront des problèmes d'entartrage de conduites, de réservoirs ou de chaudière, l'utilisation de l'appareillage selon l'invention pourra aider à résoudre les problèmes, toujours sans, bien souvent, modifier l'installation existante.

Ainsi que le démontrent les études réalisées à la **Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux** (Belgique), il n'y a pas de modification chimique de l'eau traitée. L'action de l'appareil construit selon l'invention est purement physique.

L'effet anti-tartre est obtenu par la désorganisation de la formation de cristaux due à l'induction des ondes électriques.

Les cristaux de carbonate de calcium ne peuvent plus s'incruster et restent présents, mais en suspension dans l'eau. Ils sont évacués avec le flux de liquide.

EXAMEN DES CRISTAUX EN LABORATOIRE

Avant traitement

Cristaux sous forme aragonite et calcite



Première phase de traitement

A la mise en fonction de l'appareil et dès les premiers instants, le calcaire se cristallise sous forme aciculaire légère non adhérente.



Seconde phase de traitement

La cristallisation aciculaire mise en place au branchement de l'appareil, transmet une partie de « sa charge » au calcaire incrusté dans l'installation ; déstabilise le tartre en place et réduit sa « forme aragonite ».



Phase terminale

Observation effectuée après détartrage complet de l'installation. Cette phase est plus ou moins longue en fonction de l'état initial de l'installation et de la dureté de l'eau.



L'Antitartre Détartreur Electronique A.T.E.

vous garanti des résultats dès son installation.

Recommandations:

- Diminuer par 2 les doses de produit pour le lave linge.
- Réglage lave vaisselle sur 2 pour les sels, sur 5 pour le produit de rinçage.
- Utiliser un liquide vaisselle et une éponge pour l'entretien des sanitaires et faïences.
- Rincer toujours à l'eau froide.



⑦ *Dès le premier mois de pose nos clients observent et confirment:*

Amélioration de la qualité de l'eau au touché et au goût (peau moins sèche et plus douce).

Nette amélioration au niveau de l'entretien des sanitaires, des robinetteries, de la qualité des lessives et du lave vaisselle - vaisselle plus brillante -.

Diminution dans une large proportion de tous les produits d'entretien.

Dans le mois suivant et selon les débits d'eau:

Constatation flagrante dans les douches, salle de bains et cuisine, de l'élimination du calcaire incrusté sur les faïences, les protections en verre des douches, les sanitaires et robinetteries. Désentartrage également des résistances des machines à laver le linge et la vaisselle.

⑦ **Dans les mois suivants:**

Apparition de poudres blanches et très fines, non incrustantes, dans les casseroles et les sanitaires. C'est le résultat apparent du début du désentartrage progressif des conduits d'eau chaude et froide, des cumulus ou autres réserves d'eau chaude. Désentartrage également des grilles de vos robinets.

L'Antitartre Détartreur Electronique A.T.E. est un produit simple, écologique, économique, très fiable et très puissant, sans entretien. Sa pose ne nécessite généralement pas d'intervention sur la canalisation. Il peut être installé sur des canalisations cuivre, galvanisée ou PVC d'un diamètre jusqu'à 70 mm intérieur (pour PVC nous consulter).

L'inhibiteur de tartre A.T.E. est source de confort, d'économies d'énergies, d'argent et de temps.

L'inhibiteur de tartre électronique A.T.E. ne détruit pas les qualités physiques et chimiques de votre eau.

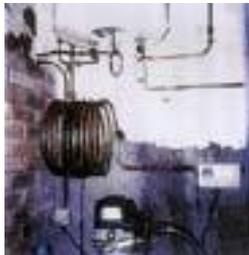
Il intéresse tous les utilisateurs d'eau, du particulier, à la grande industrie.

QUELQUES EXEMPLES

Vus avant traitement

ANNEE 1990
HOPITAL THERMAL DES ARMEES,
BOURBONNE LES BAINS (52)

Convention de mise en place d'un inhibiteur de tartre
en remplacement d'un adoucisseur



Résistance chauffante brisée à sa Intérieur d'une canalisation de 40 mm base par
la poussée du tartre de diamètre (transport d'eau froide)



AUTRES EXEMPLES EN INDUSTRIE

Après et en cours de traitement

L'appareil placé en protection et en Au bout de 40 jours de fonctionnement :
traitement d'un cumulus de 3000 litres ouverture facile, récupération de la
complètement entartré (ouverture structure calcaire déstabilisée grâce à impossible)
l'effet de l'appareil



Constat de l'effet curatif puissant de l'appareil au niveau de la résistance chauffante,
complètement débarrassée de la structure incrustante qui empêchait son
fonctionnement



PAROI DE LA CUVE D'UN SURCHAUFFEUR

Début mars, le technicien n'avait pas réussi à enlever la structure dure qui recouvrait,
depuis longtemps, les parois de la cuve.

En 3 mois, L'appareil anti-tartre a décollé une bonne partie de cette structure,
accomplissant ainsi son effet curatif. Les morceaux durs qu'on peut trouver parmi les
paillettes correspondent à cet effet.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

L'appareil inhibiteur de tartre A.T.E. est présenté dans un boîtier en polystyrol injecté répondant aux normes d'étanchéité IP 40.

L'appareil inhibiteur de tartre A.T.E. est autonome, il comporte une alimentation électrique stabilisée, un générateur d'impulsions et deux électrodes de transfert capacitif.

Alimentation	Permanente 220 volts alternatifs, transformateur classe II aux normes CE
Tension de service	12 à 20 volts, selon modèle
Consommation	Environ 3 watts par heure
Surveillance	Voyant vert permettant la vérification du bon fonctionnement de l'appareil
Protection	Circuit stabilisé rectifiant les fluctuations de la tension 220 volts du réseau
Etanchéité	Protection du circuit électronique par vernis plastifiant et résine
Capacité de traitement	Gamme jusqu'à 70 mm de diamètre de canalisation et fonction des débits
Garantie	2 ans (circuits électriques et électroniques)

Pour des utilisations particulières et sur demande, l'appareil peut être alimenté sur batteries de 12 à 24 volts

NOTICE DE MONTAGE

De l'appareil A.T.E pour canalisation jusqu'à 20 mm de diamètre intérieur



Pour une efficacité optimale, placez votre appareil A.T.E. sur l'arrivée principale d'eau de votre habitation (canalisation cuivre, galvanisée ou PVC) et sur une partie **droite**, avant toute dérivation.



1. Fixation

Votre INHIBITEUR de TARTRE A.T.E. se colle directement sur votre canalisation principale **d'arrivée d'eau** ou se colle au mur (pistolet et colle joints).

2. Raccordement

Chacune des 2 **électrodes** à droite et à gauche de l'appareil, doivent être soigneusement enroulées à spires **jointives** de part et d'autre de l'appareil. La distance entre les électrodes correspond à la longueur de l'appareil.

Le sens de l'enroulement doit être effectué en débutant pour l'un en passant devant la canalisation et pour l'autre derrière la canalisation (voir schéma).

Le **câble d'alimentation** se termine par une fiche à raccorder à une prise 220 volts sous tension en permanence.

3. Témoin

Un témoin vert permet de vérifier le **fonctionnement** de votre appareil Un témoin rouge visualise la **mise sous tension**.

QUELQUES REFERENCES

Armées (Après protocoles de mise place en 1989) Casernements complets en tête de ligne.

Protections de circuits "eau chaude".

Protections d'immeubles.

Commissariat à l'énergie atomique (Après protocoles de mise place en 1990)
Protections d'immeubles.

Lycées

Production d'eau chaude sanitaire et alimentation générale eau froide

Collectivités territoriales

Gymnase. Piscines (production eau chaude). Centres de loisirs. Ecoles, Camping

Industries

Presses à injection. Fours à induction. Tours de refroidissement. En protection totale de ligne de production.

Hôpitaux

Sur lignes d'eau froide.

Service des autoroutes Collectifs et privés.

Immeubles privés

Généralement remplacement d'adoucisseurs sur arrivée principale d'eau froide.

H.L.M

Sur alimentations colonnes d'eau froide et alimentation production eau chaude



Immeubles neufs

En préventif sur alimentation générale

Piscines privées

Sur régénération. Evite les lignes d'eau et facilite l'entretien journalier

Dentistes

Sur alimentation générale cabinets dentaires

Pressing

Sur arrivée générale d'eau froide, protection centrales vapeur et échangeurs calorifiques

Boulangeries

Fours à pain, bueurs, productions d'eau chaude, refroidisseurs à eau.

Point chauds

Fours à pain, bueurs, sur alimentation générale eau froide.

Hôtels-Restaurants

Généralement en remplacement d'adoucisseurs sur l'arrivée principale d'eau froide.



Agriculture

Salles de traite, distribution d'eau en abreuvoirs.

RAPPEL DE LA LEGISLATION SUR L'EAU

Circulaire N° 1218 du 2/7/89:

' Les services publics de distribution ont pour obligation de délivrer au point de livraison, (en général le compteur), une eau destinée à la consommation humaine propre à cet usage, qui respecte notamment les exigences de qualité fixées par le décret du 3/1/89 modifié. Au-delà du point de livraison, commence l'installation privée dont le contrôle échappe au distributeur.

Le propriétaire est libre chez lui, mais:

Circulaire N° 1325 du 9/7/90:

"Au niveau individuel, les dispositifs de traitement commercialisés ne sont soumis à aucune réglementation, la seule obligation porte sur la qualité de l'eau à la sortie du dispositif, celle-ci devant être conforme aux exigences de qualités réglementaires".

' Chacun peut donc installer chez lui un dispositif de traitement de l'eau à condition que ce dispositif conserve à l'eau **sa potabilité pour l'eau de consommation**. Il est donc nécessaire d'installer ce traitement comme pour le collectif c'est à dire:

Circulaire du 27/5/87 relative à l'emploi des résines échangeuses d'ions:

' "Dans les immeubles collectifs d'habitation, quel que soit d'ailleurs le mode de distribution mis en oeuvre: résines échangeuses de cations, réactifs de type silicate et polyphosphate, procédés électrolytiques à anodes solubles (aluminium ou magnésium), **le dispositif doit être posé sur le réseau de canalisation alimentant les appareils de production d'eau chaude**".

' *En effet il est rappelé que dans chaque logement doit être amené un point de puisage mettant à la disposition des usagers l'eau de la distribution publique, sans traitement complémentaire.*

Extraits de textes législatifs.

Pour l'Antitartre Détartreur Electronique:

N'ayant pas de modification des caractéristiques de l'eau, l'appareil se pose toujours sur l'arrivée générale d'eau froide.

EN CONCLUSION

Madame, Monsieur,

Vous terminez la lecture de cette documentation que vous avez téléchargé sur notre site et nous vous en remercions.

Elle comporte de nombreux plans techniques que je pense très accessibles.

Les produits présentés sont de très grandes qualités et sont appréciés par de très nombreux utilisateurs notamment l'appareil Antitartre Détartreur Electronique installé de plus en plus en collectivités et industries en protection des circuits eau chaude et eau froide.

Il faut savoir que l'utilisation des adoucisseurs ou affineurs d'eau est de moins en moins recommandée. Partout où l'eau est en contact avec un produit alimentaire ou peut être bue (fabrication en boulangerie-pâtisserie, transformation de la viande, brasseries, restaurations, hostelleries, immeubles collectifs), l'eau utilisée doit être saine donc non modifiée (réf : Charte Européenne sur l'eau et nouvelles législations des services sanitaires DDASS).

Pourquoi ? Les adoucisseurs utilisent, pour leur fonctionnement, des résines et des sels de sodium. Les mauvais entretiens, les manques de suivis, la méconnaissance du fonctionnement de ces appareils par les utilisateurs, peuvent aboutir et conduisent à des développements de bactéries au niveau de l'eau via, essentiellement, les bacs à sel.

D'autre part, à chaque régénération, l'eau de rinçage et les sels sont obligatoirement rejetés dans les stations d'épurations ; entraînant, là aussi, des problèmes de traitement et de chlore.

Et le particulier ? Chacun est libre chez lui !... mais la circulaire N° 1325 du 9/7/90 (texte joint à ce document) et toutes les nouvelles directives pour 2003 et 2005 ne seront que mises en garde restrictives.

Savez-vous que pour une famille de 3 à 4 personnes, ce genre d'appareil consomme, en plus de vos besoins normaux, de 20 à 30 m³ d'eau de régénération par an ?

En résumé, le système **ATE** ou le **PACK CONFORT HABITAT** (en fonction de vos besoins) est aujourd'hui le produit le plus innovant, le plus fiable et le moins coûteux du marché.

Restant à votre écoute et espérant avoir répondu à votre demande, recevez, Madame, Monsieur, mes sincères salutations.

Gérard CLERGET