

# Traitement électromagnétique de l'eau

## Traitement anti-calcaire, écologique, bactéricide

### Système antitartre électromagnétique

**Sans additif chimique, Sans sels, Sans manutention, Sans maintenance**

L'état normal de l'eau dans la nature est d'être en mouvement.

Ce sont les tourbillons créés par l'écoulement de l'eau qui conditionnent sa structure et ses différents potentiels. Mise "hors circuit" en étant comprimée dans les canalisations, elle perd ses propriétés vitales et s'altère très vite.

C'est cette volonté de restructurer l'eau en lui rendant ses propriétés naturelles et originelles afin d'améliorer son pouvoir mouillant et de réduire l'utilisation de produits chimiques, qui a poussé à développer et mettre en œuvre la technologie innovante qu'est le système Physico® : Un système écologique de traitement des eaux destinées à la consommation humaine et à l'utilisation technique et industrielle. En agissant naturellement, avec une efficacité constante et inaltérée dans le temps, il réduit nettement les incrustations de calcaire et simultanément, par effet de la bande de fréquence spéciale et de l'intensité émise, il réduit de 60-70% la charge bactérienne éventuelle.



### Utilisations

Habitations Individuelles ou Immeubles Collectifs

Hôtels & Restaurants

Hôpitaux, Bâtiments publics, Collectivités...

Maraîchage, Horticulture, Arboriculture, Agriculture, Irrigation

Industries alimentaires

### Principe de fonctionnement du système électromagnétique

Selon sa provenance (source, nappe phréatique, forage, usine de traitement d'eau...) et la région (structure géologique du sol...), l'eau contient du calcium, du magnésium et des sels minéraux en quantité variable.

Les bicarbonates de calcium déterminent le degré de dureté de l'eau et sont responsables des incrustations et dépôts de calcaires. Avec l'augmentation de la température, le bicarbonate de calcium  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  libère le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) et se transforme en carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ) solide, responsable des incrustations.

**Le calcaire se présente naturellement sous deux formes cristallines: le calcite et l'aragonite.**

**Calcite:** Se compose de cristaux de carbonate de calcium compacts et irréguliers avec un pouvoir élevé d'accrochage. Les cristaux de calcite, sont responsables des incrustations.

**Aragonite:** Se compose de cristaux de carbonate de calcium de forme géométrique régulière, avec un faible pouvoir d'accrochage.

### UN DOUBLE EFFET

L'induction électromagnétique que le système Physico® transmet à l'eau qui le traverse exerce un double effet, physique et biologique.

#### L'EFFET PHYSIQUE

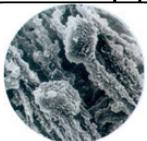
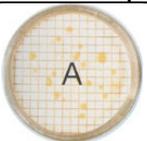
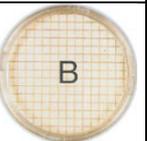
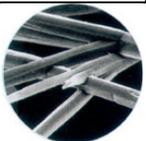
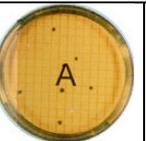
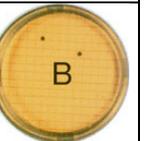
Il permet une formation cristalline des dépôts dans une forme microcristallisée par rapport à l'eau non traitée.

Cette nouvelle forme physique réduit la capacité d'agrégation entre les cristaux et par conséquent diminue nettement la formation de dépôts calcaires. Par conséquent, pour les **installations domestiques ou industrielles à passage perdu**, le calcaire s'évacue naturellement, comme les autres minéraux présents dans l'eau, sans boucher les robinets ou autres orifices. Les dépôts éventuels sur la robinetterie et les parois de douche ne s'incrustent pas et permettent un nettoyage aisé.

Les appareils chauffants présentent des dépôts réduits, améliorent l'échange thermique, optimisent le rendement énergétique et nécessitent une maintenance réduite pour les obstructions provoquées par les dépôts calcaires.

#### L'EFFET BIOLOGIQUE

Il obtient, grâce à l'induction transmise à l'eau par le traitement Physico®, **une réduction de 60/70% de la charge bactérienne** éventuelle présente. Un chiffre important, étant donné que cela élimine le risque de prolifération bactérienne présent dans les autres systèmes de traitement.

Le changement de la forme cristalline du calcaire élimine sa force d'accrochage et les dépôts. En aval de notre système électromagnétique, le calcaire présent dans l'eau traitée sera exclusivement sous forme d'aragonite.		Les tests microbiologiques effectués par l'Université de Milan ont prouvé l'efficacité et la constante action bactéricide de ce traitement sur les micro-organismes pathogènes présents dans l'eau.	
<b>Calcaire sous forme cristalline</b> Calcite: 40% & Aragonite: 60% <b>formant un dépôt de tartre dans les canalisations et les équipements</b>	<b>Calcaire sous forme cristalline</b> Calcite: 0% & Aragonite: 100% <b>ne se fixant pas dans les canalisations et les équipements</b>	<b>Effet du champ électromagnétique sur la totalité des bactéries contenues dans l'eau de puits</b>	<b>Effet du champ électromagnétique sur les coliformes fécaux présents dans l'eau de fleuve</b>
			
			
<b>Sans le traitement antitartre électromagnétique</b>	<b>Avec le traitement antitartre électromagnétique</b>	<b>Sans traitement</b>	<b>Avec traitement</b>

Le système électromagnétique agit non seulement pour empêcher de nouveaux dépôts calcaires dans les nouvelles installations, mais **réduit aussi progressivement les incrustations** dans les installations existantes.

Sa haute efficacité permet de **réduire de 98,5 % l'épaisseur des incrustations** et ceci sans aucun entretien.

# Traitement électromagnétique de l'eau

## Traitement anti-calcaire, écologique, bactéricide

### Effets et avantages du traitement de l'eau dans le domaine de l'irrigation

L'absence d'obstruction des buses, goutteurs, fog system entraînera une réduction importante des frais d'entretiens de ces installations et la réduction de produits chimique nocifs de type acides, dont la manutention, le stockage et l'utilisation s'avère délicate et contraignante.

### Effets et avantages du traitement électromagnétique de l'eau

Empêche le calcaire de s'incruster et nettoie également le calcaire déjà fixé dans les canalisations.

Ne change pas la composition de l'eau et conserve tous les minéraux présents dans l'eau et utiles à l'organisme (contrairement aux traitements chimiques).

N'utilise aucun additif chimique, ni sels, qui sont des composants corrosifs pour les installations.

Ne cause pas de pertes de pression, l'appareil étant dimensionné d'après la conduite de départ.

Stabilisation des oxydes, neutralisation de la corrosion, apparition d'une couche de passivation en protégeant la canalisation et augmentant la durée de vie des installations.

Empêche la création de bio-film et permet donc de ralentir le développement des bactéries qui trouvent dans les zones entartrées et corrodées des conditions favorables à leurs proliférations : (Baisse de la teneur en bactéries constaté sur l'installation expérimentale de l'ENEL (Centre Italien Energie Electrique).

Ne modifie pas la conductivité de l'eau (essais effectués par ENEL).

Ne cause pas de courants vagabonds qui sont à l'origine du processus de corrosion.

Réduit la consommation d'énergie et améliore le rendement des chaudières (Une couche de tartre de 2 mm d'épaisseur entraîne une surconsommation de l'ordre de 15 % pour chauffer l'eau).

Rallonge la vie des installations de chauffage et appareils électroménagers (lave linge, lave vaisselle, bouilloires, cafetières...)

### Avantages par rapport aux adoucisseurs d'eau chimique :

L'eau traitée peut être consommée, sa composition chimique n'est pas modifiée

Pas de rechargement en sel ni de consommable

Pas de régénération avec rinçage des résines et renvoi d'eau saumâtre à l'égout qui devra être traitée en station d'épuration

Encombrement réduit

Absence d'eau stagnantes favorisant la prolifération de bactéries.

### Avantages par rapport aux systèmes magnétiques à base d'aimants :

Traitement permanent, même lorsque qu'il n'y a pas de tirage d'eau

Traitement sur toute la longueur de la canalisation et pas seulement à l'endroit où sont positionnés les aimants.

Efficacité constante et durable dans le temps: Pas de perte de magnétisme

Très faible consommation d'énergie : 15 à 20 Watts pour les usages domestiques.

### Installation

L'appareil doit être installé au départ de l'installation sur la conduite principale avec ou sans by-pass, avant les chaudières, ballons d'eau chaude et autre éléments chauffants et après le compteur ou la pompe en sortie de forage. Le dimensionnement de l'appareil est fonction du débit d'eau à traiter et du diamètre de l'installation existante.

La gamme est composée de 11 appareils permettant de couvrir une plage de débit jusqu'à 150 m<sup>3</sup>/h avec des diamètres de raccordement de 3/4" à 5" (20 à 125 mm).

Il est possible de couvrir des débits plus importants en installant plusieurs appareils en parallèle.

Chaque appareil est composé d'une enveloppe métallique contenant la chambre de traitement de l'eau et d'un transformateur assurant une alimentation électrique constante.

Ce transformateur se branche directement sur une prise électrique fournissant du 220V/50Hz.

Sur une installation en **boucle fermée**, dans les endroits où l'eau est stagnante et va se décanter, l'élimination de la cristallisation du carbonate de calcium est possible par une **simple opération de vidange** des appareils tels que les ballons d'eau chaude, tours de refroidissement, etc...

Chaque appareil peut être installé verticalement ou horizontalement.



### Spécifications et références

Modèle	Raccord. Ø"	Débit l/mn	Débit m3/h	Ø de l'appareil	Epaiss. mm	Puiss. Watt	Poids Kg
PH150	3/4 " DN20	15	0,9	155	50	13	7
PH180	3/4 " DN20	35	2,1	176	55	15	9
PH200	3/4 "DN20	50	3,0	200	65	18	14
PH230	1 " DN25	70	4,2	230	75	20	20
PH260	1 ¼ " DN32	100	6,0	260	85	25	26
PH280	1 ½ " DN40	160	9,6	280	90	27	31
PH300	2 " DN50	300	18,0	310	106	45	42
PH350/2	2 ½ " DN65	500	30,0	365	120	58	61
PH350/3	3 " DN80	650	39,0	420	125	60	80
PH500/4	4 " DN100	1100	66,0	550	141	67	157
PH700/5	5 " DN125	2500	150,0	750	160	95	250

Si l'appareil n'est pas endommagé ou ouvert, une garantie de 10 ans est donnée couvrant les éventuels défauts de fabrication.



Appareil pour le traitement des eaux potables et non domestiques et industrielles conforme à la directive européenne 98/83/CE pour les eaux destinées à la consommation humaine

Analyses, certificats et recherches faits par: UNIVERSITE DE PADOUE, UNIVERSITE DES ETUDES DE MILAN,

IMQ: INSTITUT ITALIEN MARQUE ET QUALITE, ENEL Spa.

Notice sujette à modification sans préavis

ENVIROTROLE 92 avenue Monclar 84000 AVIGNON

Tél.: 04.90.88.23.31 Mobile: 06.77.91.12.62 e-mail: [contact@envirotrole.com](mailto:contact@envirotrole.com)

[www.envirotrole.com](http://www.envirotrole.com)