

Solutions écologiques de traitement d'eau **sans chimie**

2024

# Catalogue produits

## Notre innovation

L'eau, source de vie, est le plus grand solvant naturel sur terre.  
Elle n'aime pas être maltraitée.

Les produits chimiques dégradent ses propriétés physico-chimiques (viscosité, pouvoir caloporteur...).

C'est pour ces raisons que nos ingénieurs ont inventé une technologie sans équivalent sur le marché : la résonance vibratoire magnétique moléculaire (RVMM) qui permet à l'eau de retrouver ses propriétés premières sans chimie.



# Sommaire

4

notre entreprise, notre éthique, nos valeurs

7

nos secteurs d'applications

8

nos économies réalisées

9

nos désemboueurs ABC PROTECT®

13

nos anticalcaires ACQUACALC®

18

nos références



# Notre spécialité

Nous sommes spécialisés et expert dans le traitement écologique de l'eau depuis 1999 dans les secteurs suivants :

- ♣ Les réseaux de chauffage toute puissance
- ♣ Les réseaux d'eau glacée toute puissance
- ♣ Les réseaux d'adduction d'eau potable tout débit
- ♣ Les réseaux d'eau froide et d'eau chaude sanitaire
- ♣ Les eaux de process industrielles

Nous fabriquons en France en circuits courts au travers de nos ateliers.  
Tous nos appareils sont conçus en acier inox 304L et 316L.



# Notre spécificité

Nous sommes les seuls sur le marché européen à proposer une garantie de 10 ans.

# Notre philosophie

Parce que l'Eau est source de vie et qu'elle est de plus en plus malmenée nous œuvrons à notre modeste niveau pour les générations futures, pour réduire les produits chimiques, les rejets en CO<sup>2</sup>, NO<sub>x</sub>, SO<sup>2</sup>, la maintenance...

# Notre éthique

Nous sommes le plus possible à l'écoute de nos clients : entreprises de toute taille, maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre. Nous considérons chacun comme un partenaire et non comme un « simple » acheteur de nos produits. Nous avons coutume de dire qu'il n'existe pas de petits ni de gros clients. La qualité de service doit être la même pour tous, toujours poussée vers l'excellence. Nous privilégions la communication claire, les relations humaines authentiques, pacifiques et durables. Nous optimisons nos préconisations pour répondre au mieux à vos attentes techniques, financières, environnementales et économiques, ainsi nous avons à cœur de rechercher la solution la plus adaptée à votre installation quelle que soit sa taille. Enfin nous ne divulguons aucune donnée à des tiers.

# Notre fabrication made in France

De plus en plus de clients accordent de l'importance au lieu de production des appareils qu'ils achètent. Chez ingénio aucun produit ne provient de l'Asie. Nous avons rejoint la Fédération indépendante du Made in France.

# Notre démarche environnementale

Nos appareils de traitement d'eau s'inscrivent dans une démarche éco-responsable et socio-responsable. Leur installation assure la réduction des rejets en CO<sup>2</sup>, NO<sub>x</sub> et SO<sup>2</sup> et génère des économies d'énergie : gaz, fuel, électricité, bois. Ils s'inscrivent pleinement dans l'évolution de la réglementation thermique (RT 2020 et suivant). Nous avons à cœur de ne pas « ficeler » nos clients, nos appareils sont donc conçus : sans consommables, sans maintenance, sans céramique et sans plastiques.

# Notre démarche éco-responsable et citoyenne

Nous priorisons la fabrication en circuit court afin de :

- ♣ participer à l'économie et l'emploi local
- ♣ maîtriser l'ensemble du process industriel et être réactif
- ♣ suivre du début jusqu'à la fin tous les produits dont différentes phases relèvent de la haute technicité
- ♣ améliorer sans cesse les échanges entre la conception et la fabrication
- ♣ diminuer les couts de transport





# gênèse d'ingénio

1999

Le bureau d'études et d'ingénierie créé par Christian MICHEL, ingénieur en génie thermique, climatique et sanitaire, devient INGENIO fabricant, suite à la rencontre avec Martine AUBRY, inventrice du procédé de la Résonance Vibratoire Magnétique et Moléculaire.

4 ans de recherche et mise au point des désemboueurs et des anticalcaires au CNRS  
Fabrication et pose des premiers désemboueurs ABC PROTECT® et anticalcaires ACQUACALC®.

2001

Conception technique « Guide climatisation et Santé » en collaboration avec le CHU de Montpellier, la DDASS, CICF, AICVF, CAPEB, EDF, GDF

2003

Premiers tests quantitatifs désembouage au CNRS

2008

Participation au 13ème congrès mondial de l'eau  
Création et 1<sup>er</sup> brevet du système T.A.L. : traitement anti-légionelles  
2<sup>ème</sup> dépôt de brevet sur la Résonance Vibratoire Magnétique et Moléculaire

2011

1<sup>er</sup> atelier de fabrication à Paulhan 34

2012

Extension 2<sup>ème</sup> atelier de fabrication en Languedoc  
R&D en adduction d'eau - Suivi d'installations AEP

2014

R&D en anticorrosion sur les réseaux de chauffage et d'eau glacée

2015

R&D sur les effluents et micro polluants  
Cycle de conférences en France sur la pathologie des réseaux d'eau fermés (jusqu'en 2019)

2016

3<sup>ème</sup> dépôt de brevet

2017

Nouvelle implantation siège social et atelier à Sumène – Gard  
2<sup>ème</sup> atelier de fabrication dans l'Hérault

2018

Représentation en Ile de France, Nord-Picardie, Rhône-Alpes, Grand-Est ...

2020

Nous équipons l'Assemblée Nationale. Le 17000<sup>ème</sup> appareil est installé...

2022

Représentation en PACA et Région Centre Val de Loire

2023

Nous doublons notre surface de production au sein de nouveaux locaux à Haute Valeur Environnementale.



## Nos chiffres clés

40 ans d'expérience  
en génie climatique,  
thermique et sanitaire

+ de 840 clients  
professionnels

+ de 920 clients  
particuliers

+ de 18 800  
appareils installés



# Nos recherches constantes et innovantes

## Le bureau d'études de ingénio œuvre continuellement pour améliorer :

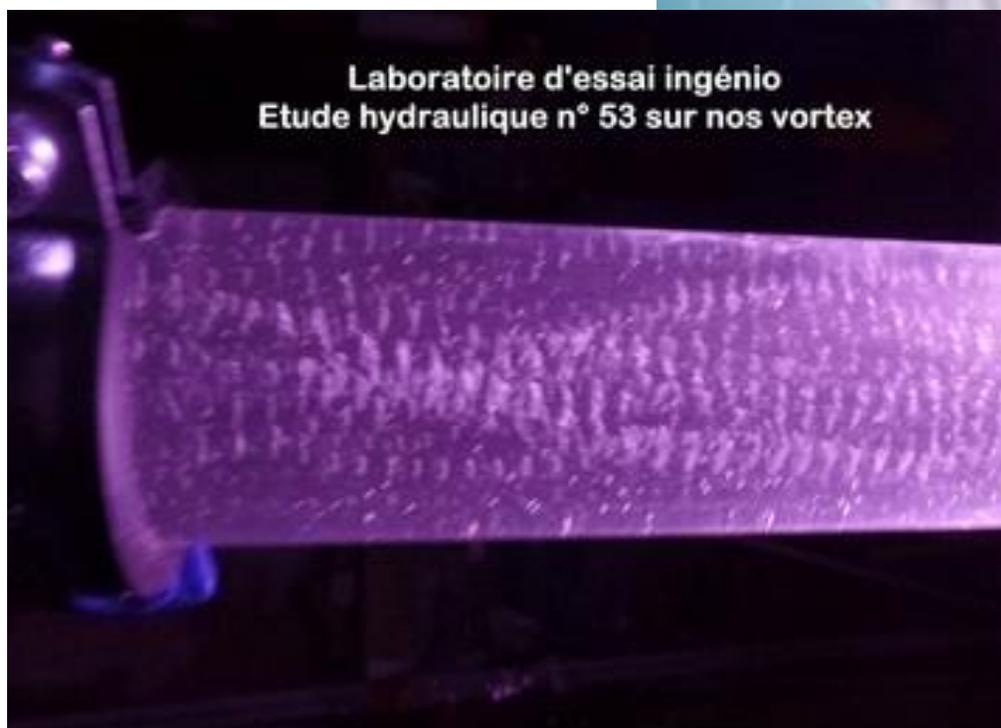
- les performances de nos matériels de traitement d'eau écologiques
- la qualité de l'eau et les bénéfices induits
- les économies d'énergie générées pas nos appareils à vortex.

## Recherche et Développement - nos ingénieurs travaillent à l'appui :

- des données des analyses de traitement d'eau avant-après le passage de l'eau dans nos appareils
- de la mécanique des fluides
- des sciences appliquées en génie thermique et sanitaire
- du retour d'expérience de nos clients depuis plus de 20 ans
- de notre savoir-faire et de notre expertise en hydraulique, en traitement d'eau, en plomberie-sanitaire, en chauffage et climatisation depuis plus de 40 ans

## Nos travaux de recherche et développement portent sur :

- l'étude des flux hydrauliques (laminaires et turbulents)
- la mesure des pressions en vue de leur réduction
- la réduction des métaux lourds et autres polluants, du calcaire et du biofilm, des légionelles, de la corrosion ...
- les économies en énergie et la réduction des rejets en CO2 et NOx générés par la pose de nos appareils
- la durabilité de nos appareils et de leur performance
- l'application des nos appareils dans différents secteurs d'activité



# Nos secteurs d'application



Chaufferies toute puissance



Groupes froids toute puissance



PAC, aérocondenseurs ...



Sous-station



Eau de transfert





## économies réalisées

### avec nos désemboueurs ABC PROTECT®

+ de 26 000 tonnes de fuel  
(chauffage+ECS) / an

+ de 29 000 tonnes de gaz  
(chauffage+ECS) / an

+ de 72 tonnes de produits  
chimiques / an

+ de 8160 tonnes de CO<sup>2</sup>

+ de 5270 tonnes de NOx

+ de 8810 tonnes de SO<sup>2</sup>

### avec nos anticalcaires ACQUACALC®

+ de 18 millions de bouteilles  
plastiques (eau potable) / an

+ de 585 tonnes  
de plastiques / an

+ de 278 000 km économisés  
en transport



# ABC PROTECT®

CLARIFICATEUR - DESEMBOUEUR - EPURATEUR - ANTICORROSION

La solution **complète** contre l'embouage, la corrosion et le calcaire

Réseaux fermés de chauffage et d'eau glacée

Résultats et efficacité exceptionnels



Chaudière individuelle, chaufferie petite et moyenne puissance, PAC, chillers, échangeurs thermiques ...

**DN 20 à DN 50**

Jusqu'à 15 m<sup>3</sup>/h



Chaufferie moyenne et grande puissance, chauffage urbain, production de froid, TAR, échangeurs ...

**DN 50 à DN 500**

Jusqu'à 2 000 m<sup>3</sup>/h

sans entretien - sans consommable  
sans électricité - sans céramique - sans réglage





## Fonctionnement ABC PROTECT®

Nos ingénieurs ont créé le procédé RMVM© : vortex à Résonance Magnétique vibratoire Moléculaire.  
Nous travaillons au niveau atomique (physique fondamentale), à chaque passage de l'eau dans le désemboueur, la polarité des ions des atomes constituant les boues est inversée :  
les métaux lourds sont pulvérisés, la corrosion est neutralisée, le désentartrage se réalise.

## Notre innovation brevetée

Tous les métaux lourds sont refixés par attraction des polarités : le fer sur le fer, le cuivre sur le cuivre, l'aluminium sur l'aluminium....  
Création d'un microfilm protecteur.  
Les bactéries aérobies et anaérobies sont détruites.



### REFIXATION DE LA MATIERE

Contrairement aux désemboueurs magnétiques les métaux ne sont pas évacués :  
**ils se refixent définitivement sur la matière de même nature avec création d'un pelliculage de passivation protecteur et nanométrique permettant l'arrêt de l'oxydation**

### CREATION D'UN MICRO-PELLICULAGE

La corrosion est neutralisée  
La durée de vie de l'installation est allongée



# ABC PROTECT®

CLARIFICATEUR - DESEMBOUEUR - EPURATEUR - ANTICORROSION

Sans équivalent sur le marché



Traitement des boues  
de toute nature

Traitement et  
passivation de la  
corrosion

Traitement du  
calcaire – Détartrage  
permanent

Traitement  
PREVENTIF et  
CURATIF permanent

Economies en  
énergie (fuel, gaz,  
électricité, bois)

Réduction des  
rejets en CO<sup>2</sup>,  
NOx ...



Clarification  
rapide de l'eau

Réduction des  
interventions en  
maintenance

Nettoyage et  
désencrassage  
de toute l'installation

Allongement de la durée de vie  
de tous les composants  
(chaudière, échangeurs, chillers, PAC,  
CTA, émetteurs, tuyauterie,  
robinetterie...)

ARRET DE LA CHIMIE

Avant



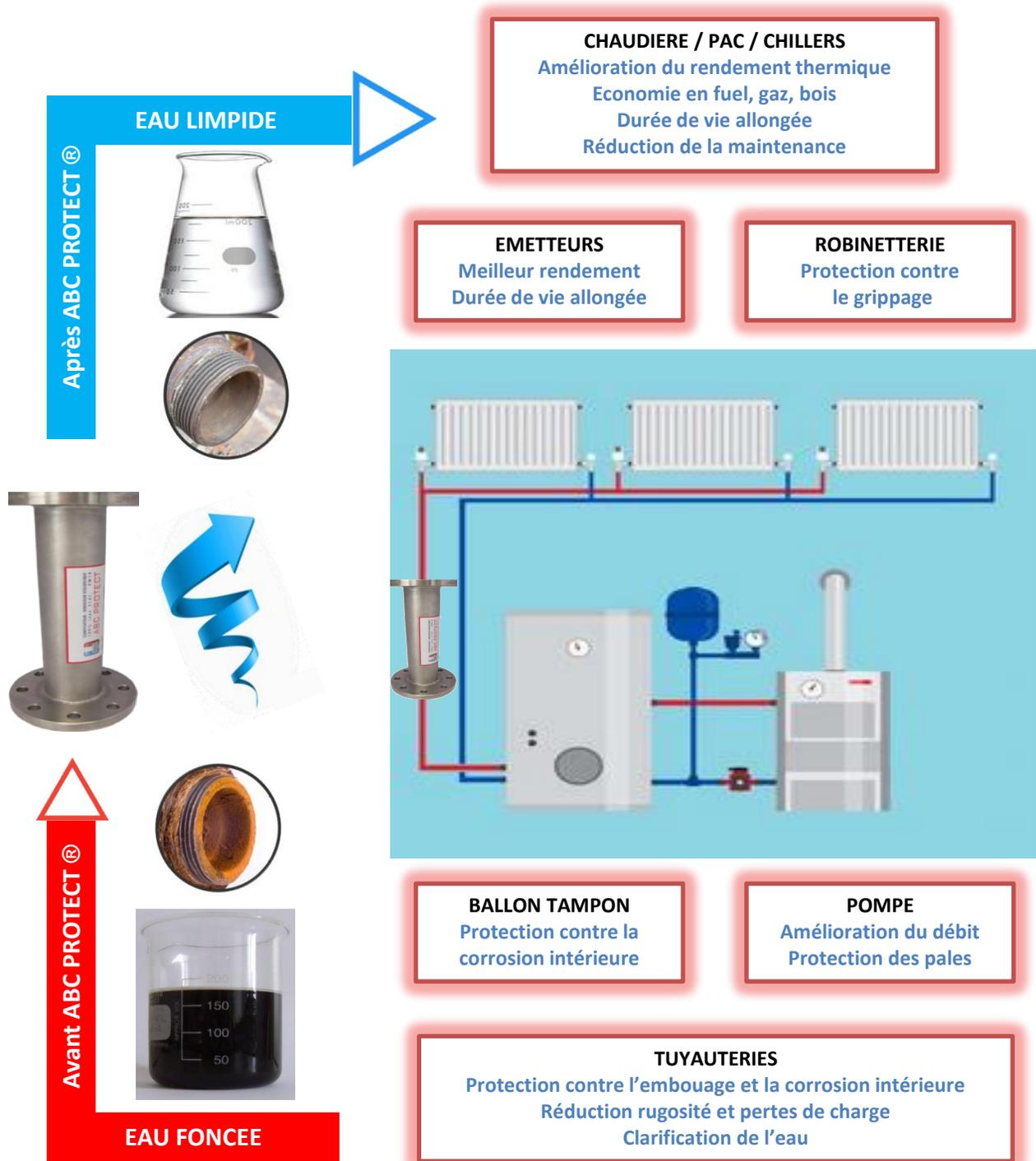
Après



LE DESEMBOUEUR PERMANENT MULTIFONCTION

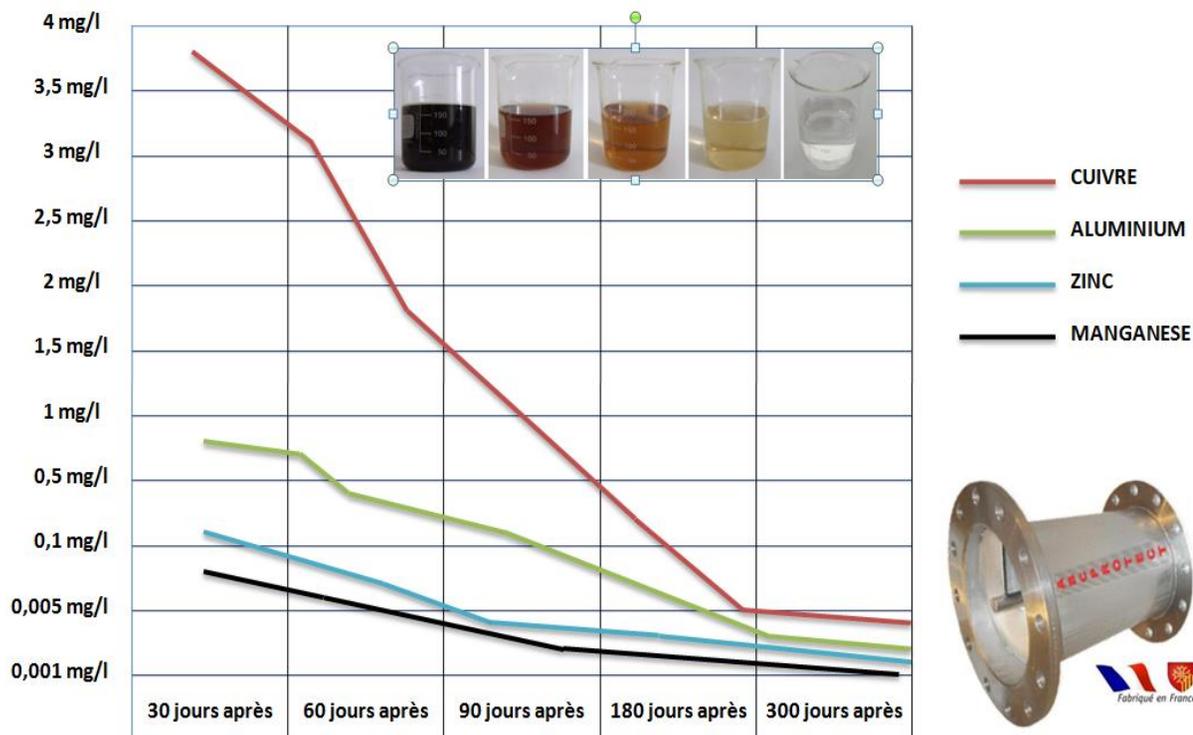
# ABC PROTECT®

CLARIFICATEUR - DESEMBOUEUR - EPURATEUR - ANTICORROSION

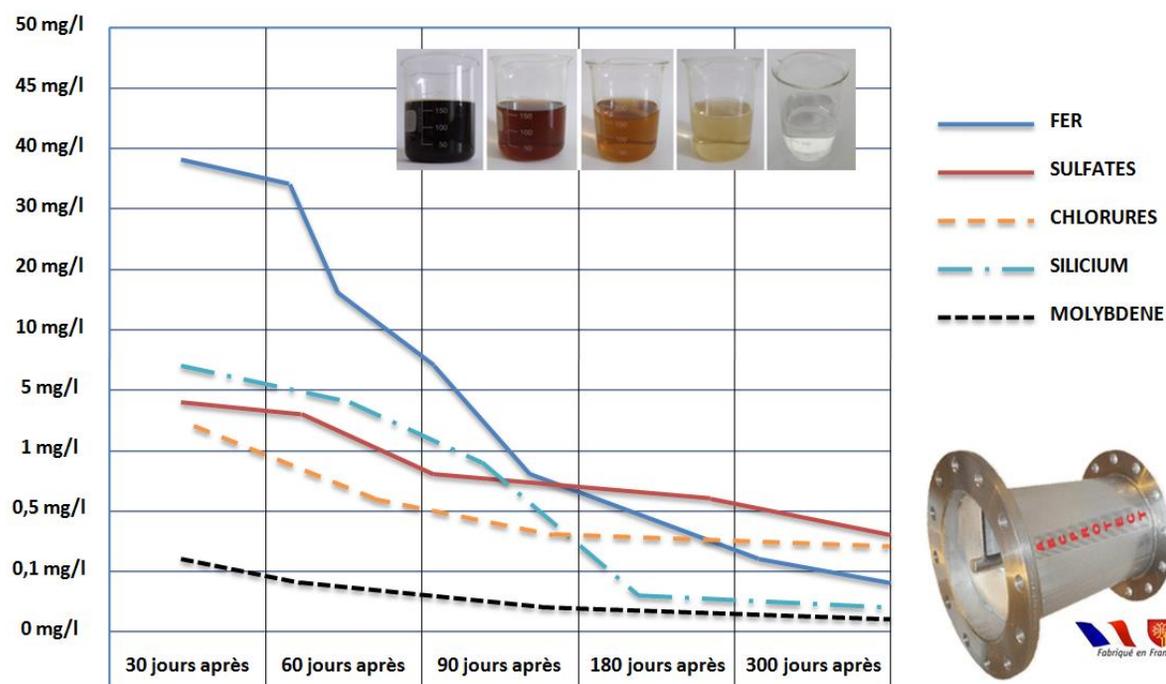


## Analyses avant-après pose ABC PROTECT®

Evolution et réduction Métaux lourds sur 300 jours après pose de desemboueurs ABC PROTECT®  
Moyenne de plus de 970 analyses d'eau par laboratoires agréés COFRAC  
Sur chaufferies et production d'eau glacée de 200 kW à 11000 kW – Année 1999 à octobre 2023



Evolution et réduction Fer, Sulfates, Chlorures, Silicium et Molybdène sur 300 jours après pose de desemboueurs ABC PROTECT® - Moyenne de plus de 970 analyses d'eau par laboratoires agréés COFRAC  
Sur chaufferies et production d'eau glacée de 200 kW à 911000 kW – Année 1999 à octobre 2023



# ACQUACALC®

DETARTREUR - ANTITARTRE - ANTICORROSION

Traitement **naturel** de l'entartrage, du calcaire et de la corrosion  
Réseaux d'eau froide et d'eau chaude sanitaire



Réseaux résidentiels, petit tertiaire,  
hôtellerie-restauration, collectivités,  
tourisme, élevage, marine ...

**DN 20 à DN 50**

Jusqu'à 20 m<sup>3</sup>/h



Adduction d'eau, industrie, grand  
tertiaire, copropriété, collectivités,  
irrigation, sprinklage ...

**DN 50 à DN 500**

Jusqu'à 2 000 m<sup>3</sup>/h

sans entretien - sans consommable  
sans électricité - sans céramique - sans réglage



# ACQUACALC® améliore le goût de l'Eau



ACQUACALC® conserve tous les minéraux



ACQUACALC® évite les bouteilles plastiques



ACQUACALC® réduit le goût et l'odeur du chlore



ACQUACALC® Ré-oxygène l'Eau



## fonctionnement

### Nos ingénieurs ont mis au point le vortex à résonance magnétique vibratoire et moléculaire (RMVM®).

L'ACQUACALC® est issu de 10 ans de recherche en dynamique et mécanique des fluides et en physique fondamentale.

Il est composé d'une vis d'Archimède soudée (générant un vortex), qui comprend une âme centrale étanche renfermant notre composé hydraulique breveté ainsi que de puissants aimants périphériques.

Sous la pression du flux d'arrivée d'eau (eau froide ou eau chaude) le vortex associé à la RMVM® et aux champs magnétiques extérieurs engendre une modification des molécules de calcite, une oxygénation de l'eau ainsi qu'une légère désacidification de l'eau.

Les actions sont d'ordre directs et indirects :

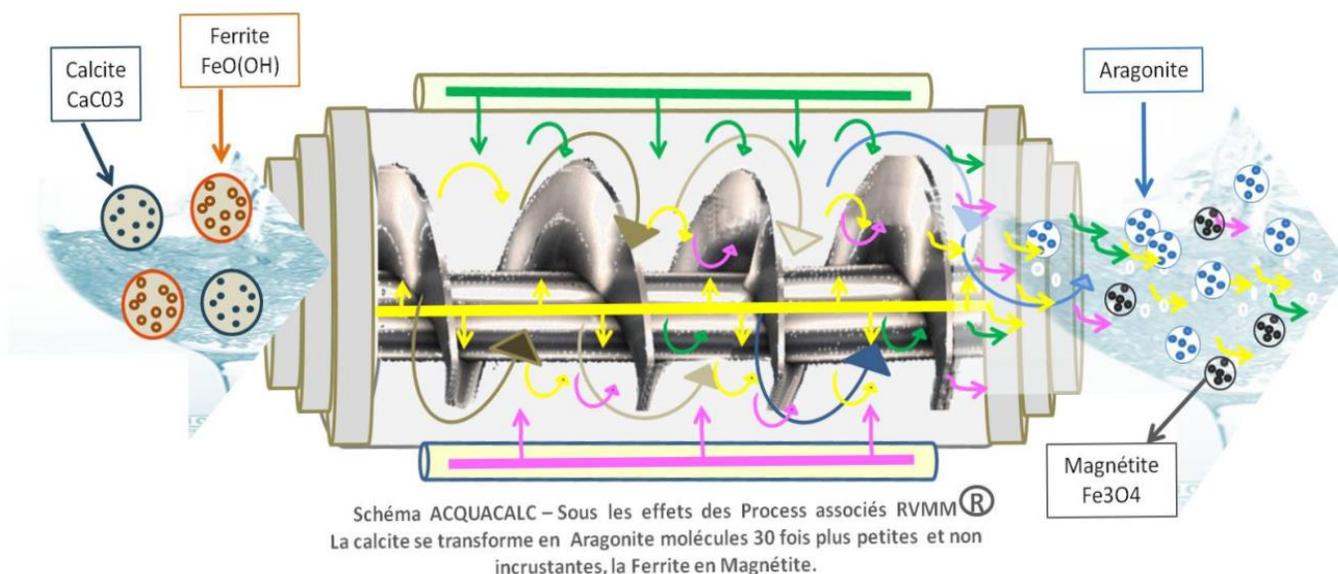
### Actions directes

- Pulvérisation du calcaire par transformation de la calcite en aragonite (molécule 30 fois plus petite non adhérente et non incrustante) : le calcaire est évacué à chaque ouverture d'un robinet.
- Amélioration de la viscosité de l'eau
- Nettoyage et désencrassage échangeurs, conduites, robinetterie ...
- Légère désacidification de l'eau

### Actions indirectes

- Réduction de l'entartrage : la barrière de calcaire existante est progressivement détruite par l'ACQUACALC®
- Réduction de la corrosion (et de la colorimétrie de l'eau)
- Réduction du biofilm (et du risque bactérien)
- Réduction des pertes de charges
- Economies en énergie : gaz, fuel, bois, électricité
- Réduction de la corrosion
- Allongement de la durée de vie de l'installation
- Réduction des interventions en maintenance

### Principe de la résonance magnétique vibratoire moléculaire



## Résultats

### Que deviennent les dépôts calcaires ?

Au fil du passage de l'eau la barrière de calcaire va être progressivement éliminée. Ce qui peut conduire à des décrochages de fines particules de calcaire démontrant le bon fonctionnement de l'appareil.

Ces dépôts sont évacués lors de l'ouverture des points de puisage. A terme la section des conduites tend vers son état initial, la pression augmente.

### Que devient la corrosion ?

Le phénomène de rouille est ralenti, une transformation moléculaire de la ferrite en magnétite (couloir noire) s'opère. A terme, après désentartrage (ou pour les réseaux non entartrés) il se forme un nouveau microfilm protecteur de la magnétite sur les parois internes des conduites réduisant les risques de rupture et de fuites. La colorimétrie de l'eau et sa qualité sont améliorées.

# Avantages ACQUACALC®



## Réduction des risques de fuite

ACQUACALC® réduit les risques de fuite et de rupture sur les conduites grâce à son action anticorrosive.



## Action préventive et curative

ACQUACALC® désentartre progressivement les installations  
ACQUACALC® pulvérise et transforme le calcaire en poudre ultra fine très facilement nettoyable.



## Installation aisée et gain de place

ACQUACALC® s'installe en quelques heures. La pose s'effectue dans n'importe quel sens.  
ACQUACALC® ne nécessite aucune mise à la terre ni liaisons équipotentielles.



## Efficience énergétique

ACQUACALC® améliore le rendement énergétique, diminue les consommations en électricité, fuel et gaz grâce au désentartrage des surfaces d'échange.



## Réduction en entretien et en maintenance

ACQUACALC® réduit les interventions en maintenance et entretien : le nettoyage des ballons, échangeurs, buses, gicleurs, moules de fabrication, robinetterie, douches .... sont facilités.



## Amélioration de la qualité de l'eau

ACQUACALC® conserve tous les minéraux et oligo-éléments de l'eau.  
ACQUACALC® améliore considérablement le goût et l'odeur de l'eau.



## Simplification de fonctionnement

ACQUACALC® fonctionne quel que soit le débit ou la vitesse de l'eau.



## Respect de l'environnement

ACQUACALC® ne relargue aucun ion nocif pour la santé, ni sels.  
Plus de 100 millions de bouteilles plastiques économisées.



## Références principales



Plus de 18 800 installations équipées

# ingénio Fabricant

*Savoir-faire français – 40 ans d'expérience  
Leader en désemboueurs écologiques depuis 1999*



**INGENIO**  
137 LE CABANIS  
30 440 SUMENE – France



**Téléphone :** 04.67.82.54.29  
+33 (0) 467.825.529

**Email :** [ingenio @ orange.fr](mailto:ingenio@orange.fr)



**sites :** [www.ingenio.pro](http://www.ingenio.pro)  
[www.desembouage.biz](http://www.desembouage.biz)  
[www.anti-calcaire.biz](http://www.anti-calcaire.biz)

**Concepteur et fabricant français de matériel de traitement d'eau écologique**  
SIREN : 425.068.103 - Code APET: 2899B - APRM: 2849ZZ - N° TVA intra : FR 0L 425 068 103



Votre distributeur

