



Le réacteur NT Dernière Génération >>

Le procédé anti calcaire ISB-NT a été conçu afin de :

- détartrer en douceur les installations anciennes,
- éviter les nouveaux dépôts de **calcaire** (tartre),
- neutraliser la corrosion dans les canalisations,
- préserver les qualités naturelles de l'eau.

Le réacteur NT (Brevet Février 2006), comment ça marche ?

- des composants internes modifiés et redessinés pour des performances anti calcaire (anti-tartre) accrues : Titane, Zinc et matériaux anti-adhérents,
- des effets multi-directionnels de l'eau dans le réacteur,
- une plus grande surface de contact eau / composants,
- un taux de conversion du **calcaire dur** en **calcaire mou** et fluide porté à plus de 99%, **c'est le plus élevé du marché.**
- **une diminution maximale de la formation de tartre dur (calcaire) et de la corrosion (99%),**

Les effets **électrostatique** et **microélectrolytique développés**, sans apport électrique externe, entraînent la conversion cristalline des carbonates de calcium et de magnésium (calcaire) avec la triple action suivante :

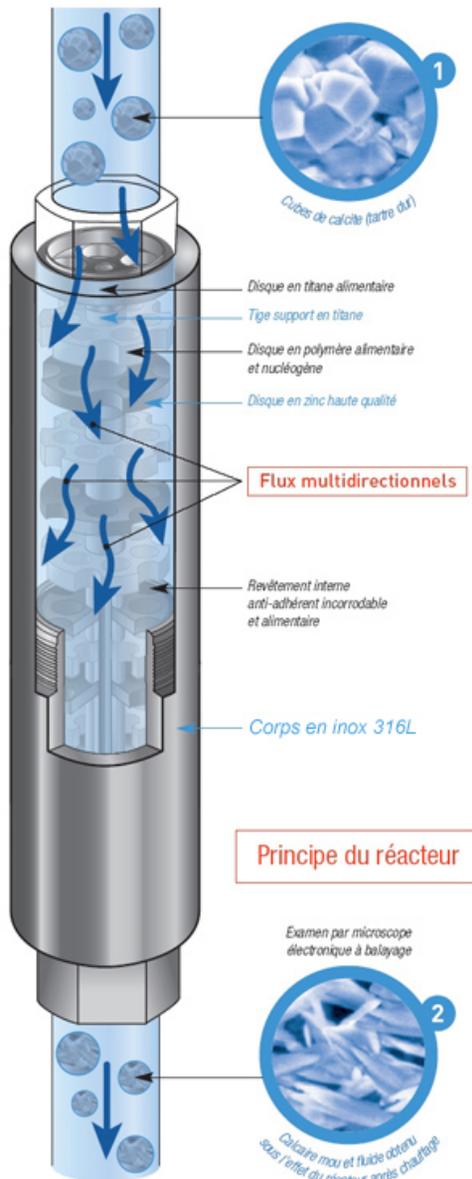
- 1 **Effet curatif**, ISB-NT élimine en douceur le **calcaire** existant.
- 2 **Effet préventif**, ISB-NT évite les nouveaux dépôts de calcaire / tartre.
- 3 **Effet protecteur**, ISB-NT neutralise la corrosion des canalisations.

De plus avec le **procédé ISB-NT+**, les installations sont protégées contre les légionelles (brevet Janvier 2003).

Le procédé ISB-NT est un concentré d'énergie !

RÉSULTATS de notre traitement de l'eau :

- Des canalisations propres et protégées contre le calcaire.
- Des installations débarrassées du **calcaire** et de la corrosion.
- Un meilleur rendement des chauffe-eau et des chaudières.
- Allongement de la durée de vie des appareils ménagers.
- Réduction des dépenses en sels et produits chimiques.
- Augmentation du débit de l'eau dans les tuyauteries.
- Moins de nettoyage sur la robinetterie (calcaire mou).



Une technologie de dernière génération

Le procédé ISB-NT sans aimant sans électricité La nucléogénèse (effet détartreur et antitartre)

Sans traitement ISB-NT, les bicarbonates présents dans l'eau filtrée, d'une "taille" inférieure à 1 micron, conduiront après chauffage à la formation majoritaire de calcite (tartre dur).

Avec le procédé ISB-NT, les bicarbonates de calcium et de magnésium s'agglomèrent, sous les effets électrostatique et microélectrolytique, pour atteindre une "taille" de 70 à 150 microns. Ces macromolécules molles ainsi formées (aragonite majoritaire), deviennent non adhérentes aux parois et sont entraînées dans le flux d'eau : **c'est l'effet antitartre**. Vecteur essentiel dans ce processus, l'eau va "redissoudre" en douceur une partie du tartre existant : **c'est l'effet détartreur**.

Les sulfates de calcium et de magnésium présents dans l'eau avec les bicarbonates sont également traités pour **les eaux à forte teneur en sulfates (jusqu'à 1200mg / l)**.

(brevet Expertima 1999)

L'effet anti-corrosion

Au contact de l'eau, les métaux ont un potentiel d'oxydo-réduction. La corrosion se produit au-dessus de - 0,6 V (dans le cas du fer, $E^\circ = - 0,44 \text{ V}$)*.

L'**ISB-NT**, grâce au zinc ($E^\circ = - 0,76 \text{ V}$) * abaisse le potentiel électrique de la surface interne des parois métalliques à - 0,8 V/ - 1 V, et neutralise l'oxygène responsable de la corrosion. La rouille se transforme alors en oxyde ferrique protecteur.

($\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{++} + 2\text{e}^-$) au lieu de ($\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{++} + 2\text{e}^-$)

$1/2 \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{OH}^-$

Ainsi le fer ne perd plus ses électrons.

Le cuivre ($E^\circ = + 0,34 \text{ V}$)* est également protégé.

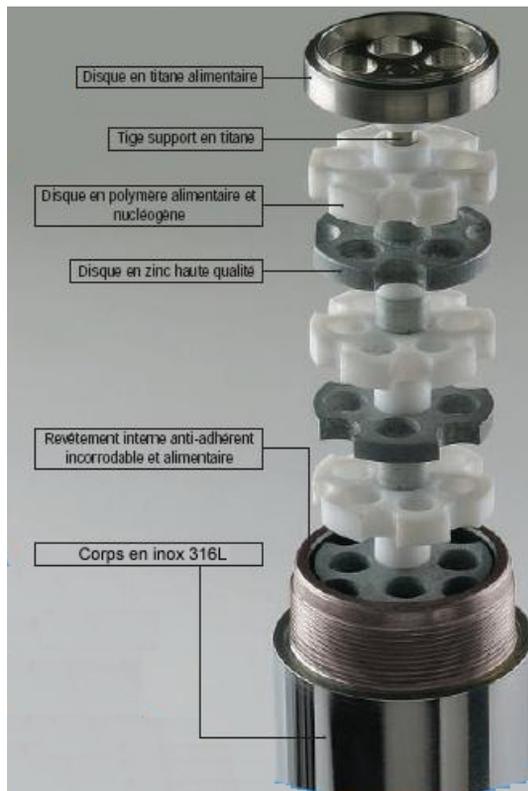
* par rapport à l'électrode de référence à hydrogène

Performances ISB-NT garanties 5 ans

Nous garantissons notre matériel. Mieux, nous garantissons aussi les résultats pendant 5 ans.

Dans les conditions préconisées par Expertima, l'efficacité maximale du procédé ISB-NT Nouvelle Technologie est notre engagement total.

La durée de vie est estimée à 8-12 ans, sans souci. Passée la période de garantie, nous accordons des prix très **préférentiels** pour nos clients.



Une technologie de dernière génération

Etude de cas : Centre Hospitalier spécialisé

Caractéristiques du pavillon 25 de l'Etablissement :

- ♣ Bâtiment rénové en 1998 - R + 2
- ♣ Nombre de chambres : 30
- ♣ Nombre de résidents : 60
- ♣ Taux d'occupation : 24h / 24
- ♣ Injection de filmogène dans Eau Froide pour ECS
- ♣ Tuyauterie Eau Froide Générale en acier galvanisé 2"½
- ♣ Tuyauterie Eau Froide pour production ECS en acier galvanisé 1"½
- ♣ Départ ECS 1"½ en acier galvanisé - Température 66,8°C
- ♣ Retour ECS 1" en acier galvanisé - Température 65,1°C
- ♣ Production ECS instantanée par échangeur à plaques UJV335 (35 plaques)
- ♣ Consommation eau froide générale : 2365 m³/an
- ♣ Consommation eau chaude sanitaire : 975 m³/an
- ♣ Date dernier détartrage échangeur : Juillet 2003

Caractéristiques Techniques	
Dureté TH	36,3 °f
Bicarbonates TAC	336 mg/l
Conductivité	740 µS/cm
Sulfates	57 mg/l
Chlorures	32,5 mg/l
Nitrates	37 mg/l
pH	7,30



Echangeur à plaques secondaire (ECS)
après 6 mois d'installation



Résultats avant procédé ISB TECHNOLOGIES

- ♣ Entartrage lent et régulier de l'échangeur et du réseau
- ♣ Température élevée de production ECS 66/67°C
- ♣ Mitigeurs installés au plus près des points de puisage

Résultats après installation du procédé ISB TECHNOLOGIES

- ♣ Température de production **réduite à 58°C**.
- ♣ **Aucun adoucissement** de l'eau malgré le TH élevé.
- ♣ Stabilité de l'enregistrement de la température ECS (non-entartrage de la sonde in situ).
- ♣ Meilleur débit hydraulique sur la boucle réseau ECS.
- ♣ Détartrage, désembouage et élimination des oxydes métalliques dès les quinze premiers jours d'action (calcaire mou, et oxydes ferriques).
- ♣ **Ouverture de l'échangeur à plaques mi-janvier 2004** (soit moins de 6 mois après l'installation du procédé ISB TECHNOLOGIES). **Absence totale de calcaire** sauf un film protecteur mou et soluble.
- ♣ **Manchettes de contrôles départ et retour ECS** - Réduction du dépôt de calcaire et de rouille.
L'intérieur est redevenu lisse (cf. photo).
- ♣ **Absence de légionelles dans tout le réseau et aux points de puisage** lors du dernier prélèvement réalisé en Juin 2004 (< 50 UFC/l).
- ♣ **Aucune colonisation de légionelles n'a été notée depuis Septembre 2003**, soit après 9 mois d'exploitation avec le procédé ISB Technologies et **ce sans adoucissement de l'eau, sans chloration** et en maintenant des températures de production inférieures à 60°C et une température de retour de boucle en chaufferie adaptée aux recommandations.