

Le Journal des Fluides

ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS DE TRAITEMENT DES MATIÈRES PREMIÈRES

LIQUIDES - PÂTEUSES - VISQUEUSES

Acteurs

Pompes centrifuges



Gros plan

Vannes, robinetterie, tuyauteries

© Egger

Enjeux



Conditions extrêmes

Mesure non intrusive : Flexim mesure le débit dedans du dehors

Actualités



Sepem Sud-ouest

2e édition : Toulouse transforme l'essai en succès

Expertise



Sondes embarquées

L'ISM de Mettler-Toledo intègre le prédictif dans la mesure

TRAITEMENT DE L'EAU

L'électromagnétique au service du durable

■ Planet Horizons Technologies, société suisse installée à Sierre, développe un procédé de traitement physique de l'eau baptisé « Aqua-4D » permettant de réduire la consommation en produits chimiques et énergie, mais aussi les coûts de maintenance et les temps d'arrêt dans les circuits de refroidissement et de chauffage et les installations industrielles. Une solution présentée lors d'une journée technique « Hydreos » organisée sur le thème « Dépôts, bio-films et entartrage ».



Très largement utilisée dans l'industrie pour chauffer, refroidir, laver, nettoyer, mélanger et diluer, l'eau est souvent utilisée avec des produits chimiques puis rejetée, avec ou sans traitement préalable, ou recyclée. Les contraintes réglementaires, la rareté de l'eau et son coût d'utilisation sans cesse croissant, amène les industriels à rechercher de nouvelles solutions de traitement de l'eau toujours plus économiques et respectueuses de l'environnement.

L'entartrage, la corrosion et le développement de films bactériens sont les principaux problèmes auxquels l'industrie est confrontée chaque fois qu'elle utilise de l'eau. Dans certaines applications industrielles, des produits chimiques agressifs pour l'environnement ou les per-

Le système trouve des applications dans la protection de boucle de refroidissement échangeurs de chaleur, comme ici pour la société Novelis (industrie aluminium) avec l'installation en 2011 d'un « Aqua 4D » pour prévenir le colmatage de l'échangeur de chaleur par entartrage et biofilm (120 m³/h).

sonnes ont été remplacés par des solutions aqueuses qui, de par leur nature, favorisent ce type de problèmes.

En complément ou en substitution des traitements d'eau traditionnels, le système « Aqua-4D » propose une solution qui n'utilise pas de produits chimiques, ne modifie pas la composition chimique de l'eau, n'entraîne pas de rejets, présente une très basse consommation énergétique et ne nécessite aucune maintenance. En modifiant



Application sur échangeurs à plaque



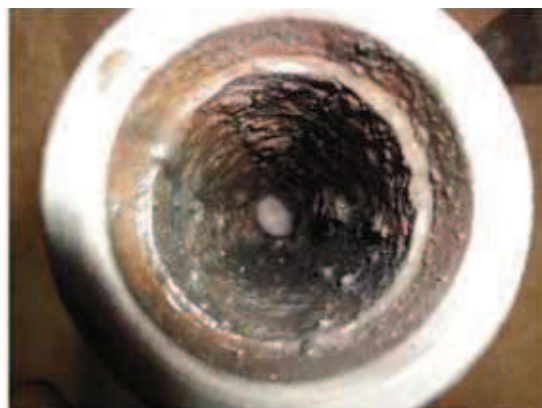
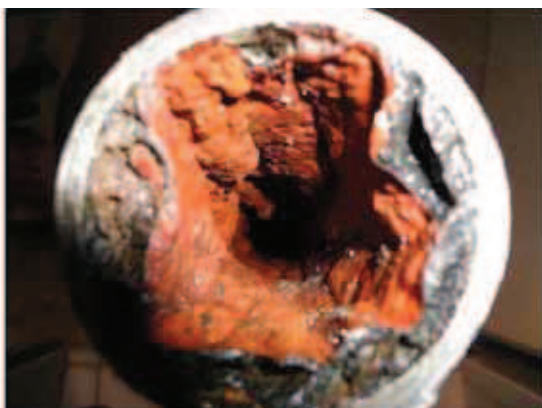
Applications en agroalimentaire pour les canalisations entartrées, corrodées ou présentant des quantités de bactéries (bio-film) trop importantes, ou encore pour le lavage de bouteilles et, comme ici, pour équiper les colonnes de garnissage et échangeurs à plaque au sein de l'usine de production de bière de la société Sacofrina (Angola).

le comportement physique de l'eau, ce système supprime les phénomènes d'entartrage, de corrosion due à l'agressivité de l'eau et de développement des bio-films, comme le souligne Eric Valette chief executive officer à Planet Horizons : « C'est une solution « cleantech » qui évite l'entartrage et le développement de bio-films, avec également une action curative, sans ajout de produits chimiques dans l'eau et sans maintenance. » Le système, qui permet d'éviter et de supprimer les dépôts dans les réseaux d'eau, présente un effet curatif sur l'entartrage et le bio-film.

Principes de mécanique et d'électrodynamique quantique

La technologie alternative de traitement de l'eau utilisée est basée sur l'action de champs électromagnétiques. Les fondements du traitement reposent sur le principe de mécanique quantique et les relations d'Einstein et De Broglie, concernant le calcul de la fréquence de résonance des différents éléments, associé au principe de la résonance qui n'est autre que le phénomène qui structure la vie et permet à un élément de réagir à un autre même si en terme d'énergie, ces échanges sont extrêmement faibles, souvent largement inférieurs au bruit de fond ambiant. A cela s'ajoute la théorie « électrodynamique quantique » (« EDQ ») selon laquelle le fait d'appliquer un potentiel électrique ou magnétique peut changer les propriétés physiques des domaines de cohérence de l'eau.

Développée depuis les années 2000, cette technologie compte aujourd'hui plusieurs centaines d'installations dans différents secteurs économiques dans une vingtaine de pays. « Les principaux utilisateurs sont les industriels (réseaux, échangeurs de chaleur, etc.), les communes pour leur réseau d'eau, les éleveurs (principalement les élevages de poules mais aussi dans les industries laitières et porcines), les propriétaires ou gestionnaires de bâtiments (régies immobilières, administrations publiques, institutionnels, privés, etc.), et certaines niches comme les piscines naturelles », précise Eric Valette. « Le développement de cette tech-



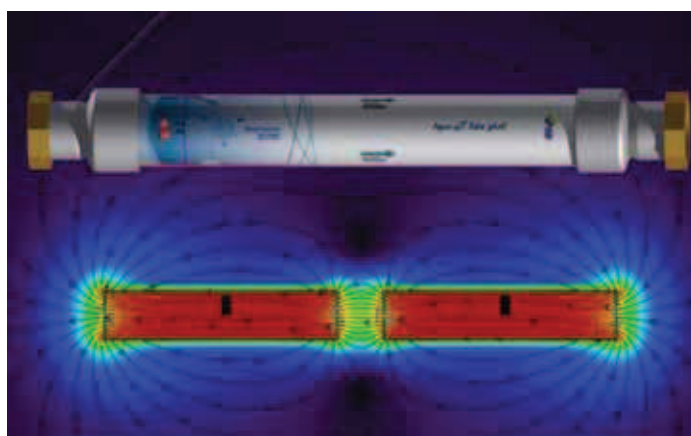
A gauche, photo avant l'installation du système Aqua-4D, à droite après.

nologie se poursuit en continu, notamment via des collaborations avec des laboratoires universitaires et des centres de recherche. »

Les applications concernent la protection des installations techniques en contact avec l'eau (systèmes de chauffage et de refroidissement, échangeurs de chaleur, tours aéro-réfrigérantes, tuyauteries, robinetterie, pompes...), la prévention et l'élimination de l'entartrage et des dépôts de fer ou de manganèse, ou encore la suppression des bio-films dans les canalisations d'eau sans utilisation de produits chimiques avec un nettoyage plus facile des surfaces en contact avec l'eau. A cela s'ajoutent l'optimisation de la consommation énergétique à la réduction de la consommation de produits chimiques (nettoyage, biocides, antitartre, anticorrosion) et la prolongation de la durée de vie des installations. ■

<p>Deux modules de base :</p>	<p>De nombreux avantages :</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Un boîtier électronique programmable ou préprogrammé pour générer les signaux électromagnétiques • Des tubes spécialement conçus pour transmettre les signaux dans l'eau. Selon le débit maximal à traiter, un ou plusieurs Tubes peuvent être montés en parallèle 	<ul style="list-style-type: none"> • Modulaire, débits de 0 à l'infini • Effets obtenus avec différents type de tubes et matériaux tels que l'acier, le cuivre, le plastique, etc. • L'efficacité contre le biofilm est observé sur plusieurs centaines de mètres du point de traitement; l'effet sur l'entartrage sur plusieurs kilomètres • Aucun produit chimique • Aucun entretien • Très faible consommation d'énergie (10W)

Traitement de l'eau par diffusion de faibles champs électromagnétiques



Projet R&D européen (Eurostars) influence du traitement EM sur le biofilm

Participants :

- CNRS-LCPME (Laboratory of Physical Chemistry and Microbiology for the Environment) Nancy
- CNRS-EBI (Laboratory Ecology and Biology of Interactions) Poitiers
- CNRS-LRGP (Laboratory of Reaction and Process Engineering) Nancy
- CNRS-LOCIE (Laboratory Optimization of Conception and Environmental Engineering) Chambéry
- CNRS-G2Elab (Grenoble Electrical Engineering) Grenoble

PHT coordinateur
Project de 1.2 Mio €



emtechnik

Accessoires et Pièces spéciales



Pièces Clamp en Nylon FDA et USP CLASS VI



Joint Clamp / Clamp Filtrant FDA et USP CLASS VI



Venturi Brumisateur



Crépines d'aspiration PTFE / PVDF / PP



Vannes sur Bride



Nource de Distribution



Pompe spécifique Alimentaire



Produits sur-mesure



info@em-technique.fr
www.em-technique.fr
www.tuyaux-plastique.fr