Eaux de refroidissement
Tartre ou corrosion, faut-il choisir ?

BWT

ABSTRACT
Cooling water
Tartar or corrosion: do we have to make a choice?

Scale deposits, tartar, corrosion - these issues are of concern to local authorities, social landlords, and manufacturing entities, all of whom are keen to optimise their costs and stay on top of their maintenance budgets. These are, after all, issues that affect cooling, piping and coil networks as well as hot water tanks and exchangers - and it is only in their appearance that they seem harmless. These issues can in fact turn out to be very costly when they start to result in heat transfer loss, equipment breakdown and even production shut-downs, never mind the health and safety risks involved. But there are solutions available to help you protect against these kinds of issues, and they include chemical treatments and physical treatments that can be both preventative and curative. What solutions are available, and what are the outcomes?

Par Jacques-Olivier Baruch, Technoscope

Tartre, corrosion… Ces problématiques préoccupent les collectivités, les bailleurs sociaux et les industriels soucieux d'optimiser leurs coûts et de maîtriser leurs budgets maintenance. Car ces problèmes qui affectent les circuits de refroidissement, canalisations, serpentins, ballons d'eau chaude, circuits de chauffage, échangeurs… ne sont anodins qu'en apparence. Ils peuvent s'avérer très coûteux dès lors qu'ils entraînent des pertes de transfert de chaleur, des pannes d'équipements, voire des arrêts de production, sans parler des risques qu'ils génèrent en termes de santé et de sécurité. Les solutions existent qui permettent de s'en prémunir. Traitements chimiques, traitements physiques… en préventif ou curatif… quelles sont les solutions disponibles pour quels résultats ?

Les circuits d'eaux de refroidissements industrielles connaissent, comme les circuits domestiques ou de collectivités, deux problèmes majeurs à résoudre : le tartre et la corrosion. Car l'eau ne connaît pas les lois mathématiques. Pour elle, les ennemis de leurs ennemis ne sont pas des amis. En effet, l'anti-

Un dépôt de 1 mm de tartre sur un faisceau d'échange à tube lisse va réduire l'efficacité de l'appareil de l'ordre de 30 %, ce qui se traduit par une augmentation de la température de refroidissement ou de condensation de 6 °C, soit une augmentation de la puissance électrique absorbée par le système de l'ordre de 18 %.

tartre et l'anticorrosion ne se marient pas bien. Quand on agit sur l'un, on augmente le risque de subir l'autre.

Pas facile dans cette situation de se débarrasser des deux. Le tartre est l'ennemi numéro un des tours de refroidissements. Selon le portail Xpair, « *un dépôt de 1 mm de tartre sur un faisceau d'échange à tube lisse va réduire l'efficacité de l'appareil de l'ordre de 30 %, ce qui se traduit par une augmentation de la température de refroidissement ou de condensation de 6 °C, soit une augmentation de la puissance électrique absorbée par le système de l'ordre de 18 %* ». Il est donc essentiel de s'en prémunir.

Tartre ou corrosion ?

Le tartre est dû à la précipitation des sels de calcium, en particulier du carbonate de calcium. L'eau en contient naturellement, il est d'ailleurs plutôt bénéfique pour la santé humaine et animale.

Une première piste consiste à adoucir l'eau, c'est-à-dire à remplacer une partie des cations alcalino-terreux (calcium et magnésium) par des cations de sodium. Cette substitution permet de supprimer le risque de précipitation de tartre carbonaté, car le carbonate de sodium est soluble contrairement au carbonate de calcium. Mais au sein des circuits ouverts avec tours de refroidissement, l'eau s'évapore, augmentant sa teneur en sels minéraux, même si elle est adoucie. Le carbonate de calcium se densifie, ce qui active sa cristallisation en tartre. Cela ne se produit pas quand le pH est acide.

Mais alors un autre problème survient : la corrosion. Selon la norme NF EN ISO 8044:2015, la corrosion résulte de l'interaction physico-chimique entre un métal et son milieu environnant entraînant des modifications dans les propriétés du métal et pouvant conduire à une dégradation significative de la fonction du métal, du milieu environnant ou du système technique dont ils font partie. « *La corrosion est un phénomène complexe qui dépend de plusieurs paramètres dont le pH et l'oxygène dissous dans l'eau*, souligne Dang Dan Nguyen, Ingénieur corrosion & matériaux chez Corrodys (Centre de Technologies en Corrosion et Biocorrosion). *Les autres éléments présents dans l'eau peuvent aussi interagir avec le métal*

HISTOIRES D'EAU
Le versant vert de l'eau française
André Paulus

Format 16 x 24 cm
138 pages
2016
ISBN : 979-10-91089-28-9
Prix public : 28,00 € TTC

Encore un livre sur la guerre de l'eau?

Oui mais à travers le récit de douze affrontements, dans le cadre pittoresque de la France rurale, entre les majors de l'eau et les développeurs inventifs, habiles, motivés… de procédés exploitant le potentiel épuratoire de la nature. Tiré de la pratique de l'auteur et ne cachant ni les noms, ni les lieux, ni les fautes.

Après un bref exposé des termes du débat, le texte retrace l'histoire de PME innovantes déjouant les manœuvres de holdings exaspérés par la perte d'une part de marché et épingle les tergiversations de l'État entre un affichage écologiste, un soutien de façade à ses propres centres de recherche et un refus au cas par cas des procédés qu'ils développent. Il révèle des enjeux tout à fait méconnus sur le plan économique (17 milliards d'euros de chiffre d'affaires annuel en France et 19 milliards à l'étranger en 2010), social (l'inégalité d'accès à l'eau), environnemental (une consommation d'énergie et une signature carbone effarantes) et des fonctionnements étranges occultant une réussite exceptionnelle (trois mille stations d'épuration soit 30 % du parc national en moins de vingt ans).

Il intéressera les praticiens pour les enseignements de vingt ans d'épuration par la plante, les usagers pour la révélation des dessous de la facture d'eau, les uns et les autres pour la réflexion alarmante sur l'abandon imminent de la compétence historique des communes sur l'eau.

➦ www.editions-johanet.com

60, rue du Dessous des Berges • 75013 Paris • Tél. +33 (0)1 44 84 78 78
Fax : +33 (0)1 42 40 26 46 • livres@editions-johanet.com

BWT

L'Eco-MX de BWT est une alternative intéressante aux biocides également efficace en matière de lutte anti-corrosion.

2ème édition

FORUM LABO LYON

Le salon des fournisseurs de matériels et services pour le Laboratoire

28 & 29 MARS 2018

CITÉ I CENTRE DE CONGRÈS

LYON HALLS 4-5-6

Le laboratoire du futur s'expose à LYON

Analyse

Biotech

Contrôle

Recherche

BADGE GRATUIT :
www.forumlabo.com

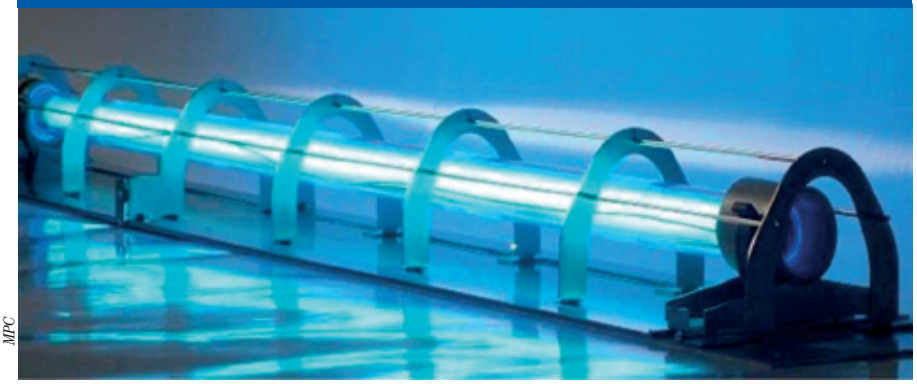
Made by GL events

UNE MANIFESTATION DU Cifl

MÊME LIEU / MÊMES DATES

HALLS 1-2-3 Mesures Solutions EXPO2018

Micropulse Plating Concepts (MPC) a développé une solution sans produit chimique qui repose sur une technologie hybride qui associe le rayonnement ultra-violet et l'eau oxygénée selon un protocole éprouvé par plusieurs années de retours sur expériences en milieu industriel.



MPC

comme les ions chlorures, sulfates, etc. Certaines techniques d'adoucissement peuvent faire augmenter la concentration des ions chlorures et donc le risque de corrosion ».

En pratique, des analyses des paramètres physicochimiques d'un milieu permettent de calculer des indices empiriques (ex. Langelier, Larson, Leroy, Ryznar) pour évaluer la corrosivité d'un milieu.

Cette altération des matériaux est produite par la réaction chimique avec un oxydant, en l'occurrence l'oxygène de l'air. En règle générale, moins une eau est acide ou oxygénée, moins les risques de corrosion sont importants. « *Mais ce n'est pas toujours vrai*, souligne Dang Dan Nguyen. *Une eau dont le pH est élevé peut aussi être dangereuse pour les métaux. Une eau très riche en oxygène dissous pourrait engendrer la corrosion uniforme sur toute la surface métallique (perte uniforme d'épaisseur de canalisation). Une eau très pauvre, voire exempte d'oxygène dissous, va diminuer considérablement le risque de corrosion, sauf si cette eau contient des autres éléments corrosifs par exemple des ions chlorures… Néanmoins, il est difficile, voire impossible, d'avoir une eau très pauvre en oxygène dans des réseaux de refroidissement. Une eau en faible quantité d'oxygène dissous peut avoir un risque important de corrosion (localisée). La différence de concentration d'oxygène va créer des piles d'aération différentielle et engendrer la corrosion localisée sur les zones plus pauvre en oxygène* ».

En règle générale, moins une eau est acide, plus le risque d'entartrage est grand. D'où le dilemme. Faut-il privilégier les risques de tartre ou de corrosion ?

Pour résoudre le problème, les industriels doivent faire appel aux sociétés proposant des solutions adaptées. « *La première étape repose sur une analyse de l'eau, des matériaux qui composent le circuit et des conditions opératoires du process industriel telles que la température, la pression et l'environnement* », explique Thomas Féron, responsable commercial industrie chez BWT. La norme allemande VDI 3803 recommande par exemple des seuils pour certaines caractéristiques de l'eau et des matériaux des circuits de refroidissement.

Matériaux en contact avec l'eau dans le circuit de refroidissement	Conductivité	Teneur en Calcium	Teneur en Chlore	Teneur en Sulfate
	µS/cm	mg/l	mg/l	mg/l
Acier et métaux non ferreux	< 2.200	> 20	< 200	< 325
Acier et métaux revêtus	< 2.500	> 20	< 250	< 400
Plastique et acier inoxydable	< 3.000		< 400	< 600

Si ces seuils ne sont pas respectés, les risques d'entartrage, de corrosion et de formation d'algues sont accrus et les buses, vannes et conduits risquent de s'obstruer. Mais les solutions, pour faire face à ce type de problème sont nombreuses.

Les premières reposent sur l'échange d'ions, la décarbonatation électrolytique mais aussi sur l'osmose inverse et la filtration. L'osmose inverse permet de déminéraliser l'eau, alors que les filtres retiennent les particules les plus importantes. Puis il faut choisir le produit inhibiteur le plus adapté à la qualité de l'eau que l'ont doit traiter. « *Une eau osmosée nécessitera un traitement à 90 % contre la corrosion et 10 % contre la formation de dépôts. Le pourcentage sera plus équilibré pour l'eau adoucie mitigée et inversé pour les eaux brutes fortement minéralisées* », prévient Thomas Féron. Chez BWT, le produit sera fabriqué sur place. En plus de la mise en place de matériels, BWT conditionne les eaux à l'aide de réactifs de type polyacrylates, phosphonates et phosphates. Adiquimica a réalisé en 2011 une étude sur trois de ses produits de la gamme Adiclène, des inhibiteurs de tartre et de corrosion pour des tours aéroréfrigérantes. Sur deux qualités d'eau différentes (pH 8.5 et 7.8) simulant la composition d'une eau d'alimentation de la tour aéroréfrigérante d'une centrale thermosolaire, l'étude montre que, même si ses trois produits sont forcément efficaces aussi bien pour la corrosion que contre le tartre,

Ingenio

Le procédé Aquacalc d'Ingenio repose sur la RMVM© (Résonance Magnétique Vibratoire et Moléculaire) : lors du passage de l'eau dans l'appareil, la molécule de calcaire est "cassée" puis transformée en molécule 30 fois plus petite sous forme de poudre non adhérente et non incrustante. Le pH de l'eau est légèrement augmenté contribuant à "désacidifier" naturellement l'eau.

Ax'eau

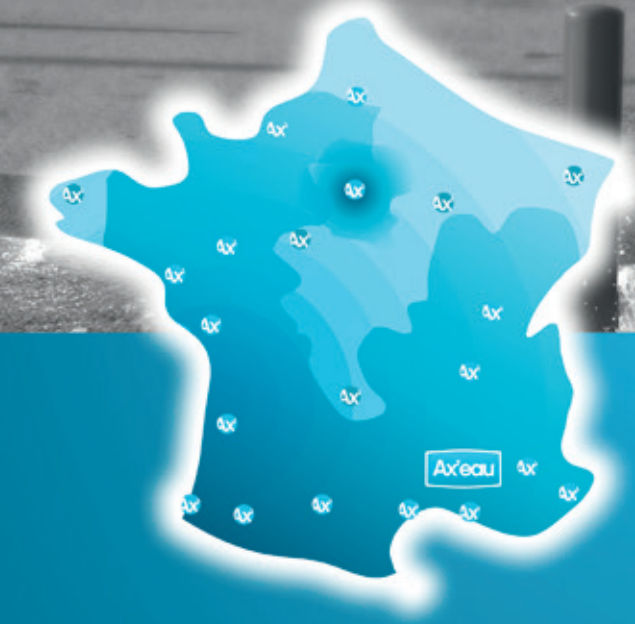
Des hommes au service de vos réseaux

PARTENAIRE DES INDUSTRIELS & DES EXPLOITANTS DE RÉSEAUX

> Recherche de fuite
> Diagnostic de réseaux
  > Métrologie I Débimétrie I Modulation de pression
  > Instrumentation I Sectorisation
> Contrôle d'organes et de réseaux
> Outsourcing de la performance réseaux

Carrefour des Gestions Locales de l'eau
24 & 25 JANVIER 2018
RENNES Parc des Expositions
www.carrefour-eau.com

Carrefour de l'eau à Rennes, le 24 janvier 2018 Stand N° 3-496



- 18 agences France entière
- +6000 interventions par an

Les + Ax'eau

> Présence & intervention France entière
> Certification ISO 9001
> Ax'eau Connect : extranet de suivi de chantier

contact@ax-eau.com / www.ax-eau.com

N° Vert 0 809 109 709

ISO 9001 DEKRA

Ce procédé proposé par Efi Bio Concept repose sur un système d'aimants dit "monopolaire" constitué d'aimants permanents disposés en anneau autour de la conduite. Ainsi, 100 % de l'énergie est concentrée sur le passage de l'eau en permanence (dimensions standard : de 6 mm à 800 mm).

Efi Bio Concept

si le potentiel d'incrustation du tartre est au plus bas pour un des produits (division par 8 de la précipitation du carbonate de calcium et par 20 du phosphate du calcium), ce n'est pas le meilleur contre la corrosion. Le choix du produit adapté est donc crucial pour la bonne marche de l'installation.

Il n'empêche. La plupart des produits mis sur le marché agissent aussi bien sur le tartre que sur la corrosion. Et aussi contre l'autre problème des eaux de refroidissement: les bactéries. Les biocides formulés et distribués par Aquaprox, BWT, Nalco Water, Veolia Water Technologies, Buckman Laboratories, Feralco, Kurita ou GE Water & Process Technologies (Suez) proposent des biocides oxydants ou non, associés à des services de suivi analytique et de monitoring permettant de détecter les signes précurseurs d'entartage, de corrosion et de biofouling. Ces produits se diversifient. BWT propose ainsi son Eco-MX, un procédé à base de sels utilisé principalement comme biocide sans réactif chimique, mais également efficace en matière de lutte anti-corrosion.

Nalco

La technologie 3D Trasar™ permet un contrôle complet du programme de traitement au niveau du système de refroidissement, ainsi que la digitalisation des données sur le Web

Nalco Water propose de son côté un nouveau standard pour le traitement de l'eau de refroidissement afin de minimiser l'impact environnemental de ces systèmes.

La technologie 3D TRASAR™ comprend plusieurs composants: les spécialités chimiques, les automatismes de contrôles et les services de surveillance à distance afin d'améliorer les opérations industrielles. Les systèmes 3D TRASAR détectent en continu les perturbations qui précèdent l'entartrage, la corrosion et l'encrassement biologique, puis fournissent la réponse chimique appropriée. Les bénéfices sont une amélioration des résultats au niveau des installations permettant l'optimisation des dosages, la sécurisation des systèmes et ainsi offre une protection maximale des actifs à des coûts d'exploitation réduits. « *Nous tirons parti de la digitalisation de l'information et de l'analyse prédictive 24/7 pour faire progresser une approche holistique de la gestion de l'eau au niveau du site industriel*, explique Patrice Hervé, responsable du marché chez Nalco Water, une société Ecolab. *Notre objectif est de minimiser la quantité d'eau utilisée par nos clients, de maximiser leurs résultats opérationnels et d'optimiser leur coût total d'exploitation* ».

De même, Micropulse Plating Concepts (MPC) a développé une solution sans produit chimique qui repose sur une technologie hybride qui associe le rayonnement ultra-violet et l'eau oxygénée selon un protocole éprouvé par plusieurs années de retours sur expériences en milieu industriel.

Pour permettre une meilleure prise en compte de l'environnement tout en maintenant les installations en conditions optimales, Aquatreat France propose Aquatreat 202, un produit de traitement probiotique sans biocide qui protège l'installation des problématiques entartrage, corrosion, et empêche le dévelop-

PLASSON

MANCHON DE **RÉPARATION** UNIVERSEL URC

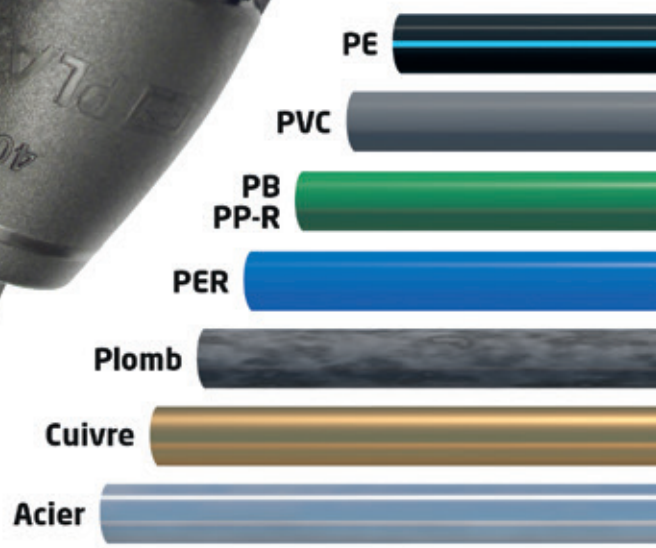
Réparation définitive
+ enterré ou hors sol
+ coulissant
+ pose rapide
+ multimatériaux
+ larges tolérances
+ PN 16
+ testé pour 50 ans minimum

NOUVEAU

= LE raccord indispensable

DÉCOUVREZ L'URC
LES 24 ET 25 JANVIER 2018 À RENNES LORS DU **CARREFOUR DES GESTIONS LOCALES DE L'EAU - HALL 5 STAND 122**

ATTESTATION ACS DE CONFORMITÉ SANITAIRE



www.plasson.fr

Kurita a développé une nouvelle méthode en ligne innovante pour mesurer et contrôler le biofilm et le tartre : HydroBio® Advance est conçue pour mesurer automatiquement l'épaisseur et le développement du biofilm et du tartre 24h/24 et 7 jours/7. Cette méthode novatrice combine des mesures très précises du transfert thermique et de l'épaisseur du biofilm et du tartre.

Kurita

pement du biofilm, facteurs aggravants du développement de la légionelle. À base de stabilisants de sels de dureté, de polymères et d'agents mouillants, Aquatreat 202 n'est pas reconnu comme produit dangereux. « *Il constitue une approche novatrice de la gestion de la problématique légionelle dans les TAR*, explique Arnaud Toussaint, Directeur d'Aquatreat France. *L'objectif de ce traitement sans biocide est de garder la population bactérienne sous contrôle, en maîtrisant l'entartrage, la corrosion, la formation de biofilm et une certaine biodiversité. Legionella Pneumophila est une bactérie faible qui, lorsqu'elle est maintenue libre dans l'installation, ne peut lutter avec les autres bactéries en présence. Aquatreat 202 probiotic n'apporte pas de micro-organismes complémentaires dans l'installation, c'est un produit antitartre, anticorrosion, biodispersant* ». Testé en avant-première par Resonet Services sur un site industriel en France, les premiers mois de traitement laissent apparaître une augmentation du taux de concentration (TC 3 à 5), une augmentation du LSI et une absence de *Legionella*.

Des préoccupations environnementales plus prégnantes

La plupart des fabricants recommandent encore l'utilisation des produits chimiques même si la préoccupation environnementale devient plus prégnante. La tendance consiste à réduire les quantités utilisées grâce à un monitoring plus précis.

Kurita propose ainsi de suivre en temps réel l'évolution de l'encrassement (biofilm, tartre…) dans les circuits d'eau pour proposer un plan préventif d'entretien pertinent, efficace, moins onéreux et moins impactant pour l'environnement. « *En effet, la maîtrise de la qualité de l'eau d'un circuit d'eau résulte du choix de procédés de traitements adaptés à la qualité de l'eau, la nature des matériaux, au type de pathologie à éviter, tout autant qu'aux caractéristiques/contraintes techniques des circuits généralement liés à des contraintes de mise en œuvre ou d'exploitation* », explique Dalila Cherrad, Key Account Manager chez Kurita France. Ainsi, le capteur HydroBio® Advance breveté par Kurita permet de modéliser au plus juste les conditions réelles des tubes d'échangeurs de chaleur et de surveiller la formation et l'évolution du biofilm (phase de développement, de croissance et de détachement) dans les circuits et aussi la formation du tartre. Le contrôle en continu de l'épaisseur du biofilm permet la mise en œuvre en temps réel des actions correctives, telles que les injections de biocide et de bio-dispersants, et représente une source importante d'économie pour les industriels, en leur permettant d'améliorer les échanges thermiques et d'optimiser les consommations de produits chimiques et ainsi de réduire leur impact environnemental. Il en est de même pour le tartre. Le suivi en ligne de la formation du tartre permet d'adapter en temps réel le traitement en place en fonction des réelles conditions d'exploitations pour améliorer les rendements thermiques.

Une autre solution consiste à opter, quand c'est possible, pour des technologies physiques.

Biofluides Environnement a conçu ainsi Biotrionic, une technologie antitartre fondée sur l'ionisation. L'eau passe par une cellule où elle subit une puissante électrolyse qui convertit le calcaire en cristaux de calcite microscopiques, un phénomène que la société nomme "nucléogenèse". L'état d'excitation des particules prévient la formation du calcaire dans la tuyauterie ainsi que dans les échangeurs.

Aquabion a développé un système basé lui aussi sur l'électrolyse, mais sur le principe galvanique : une anode consommable en zinc s'use lorsqu'une différence de tension (0.70-1 volt) s'établit entre l'anode de zinc et le corps métallique de l'appareil. En fonction des paramètres de l'eau, l'élément galvanique génère une différence de potentiel sur la surface de l'anode qui provoque une agglomération des substances contenues dans l'eau autour de l'ion de zinc libéré qui devient un noyau de cristallisation. L'agglomérat des éléments responsables du durcissement de l'eau favorise dans le même temps la croissance cristalline. C'est aussi un système anticorrosion car l'anode est en zinc, métal plus réducteur que le fer ou le cuivre. C'est donc le zinc qui est oxydé et consommé à la place du fer ou du cuivre, métaux qui constituent souvent une conduite d'eau.

ISB Water propose de son côté un procédé qui consiste à changer des mini-molécules de calcaire en macro-molécules. Cette mutation est provoquée par l'effet conjugué de l'anode de zinc et les chambres de cavités qui créent une turbulence du flux de l'eau. Les molécules de calcaire formées deviennent alors molles et non adhérentes.

D'autres sociétés préfèrent agir directement sur la forme ou sur l'orientation des cristaux. Arionic, Drageau, Exeau, Ingénio, Efinode ou encore Efi Bio Concept ont ainsi mis au point des procédés magnétiques simples et rapides à mettre en œuvre. Un aimant émet un champ magnétique d'un tesla qui empêche la formation des cristaux de tartre et leur agrégation, ainsi que l'accumulation de bactéries. Le carbonate de calcium ne se transforme alors plus en calcite mais en aragonite, un tartre dit mou, qui ne forme pas de dépôts solides, mais en dolomite aux grains très fins comme du talc qui s'écoule dans le réseau d'eau. C'est un traitement préventif mais aussi curatif car l'application d'un champ magnétique affaiblit aussi les joints de tartre existants et permet de les évacuer. « *L'augmentation de 75 % de nos commandes depuis un an témoigne de la volonté des clients de trouver des solutions naturelles et pérennes* », explique

SIMOP
EQUIPEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT

Redonnons le meilleur à la terre

Carrefour des Gestions Locales de l'eau
24 25 JANVIER 2018 RENNES Parc des Expositions
Stand 4-385

MICRO-STATION

BIOXYMOP

NOUVELLE GÉNÉRATION

UNE SOLUTION ÉCONOMIQUE ET RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

EXPERT DU TRAITEMENT DES EAUX USÉES* DEPUIS + DE 40 ANS

FABRIQUÉ EN FRANCE

- + ROBUSTE
- + ULTRA-COMPACTE
- + DÉCANTEUR DE 3 m³
- + COÛTS D'ENTRETIEN RÉDUITS

+ DÉCOUVREZ TOUS LES AVANTAGES

de la micro-station BIOXYMOP Nouvelle Génération 6 EH

sur **www.simop.fr**

ASSISTANCE À LA MISE EN SERVICE OFFERTE

SUIVEZ-NOUS SUR

SIMOP France SAS - 10 rue Richedoux - 50480 SAINTE-MÈRE-ÉGLISE - Tél. +33 (0)2 33 95 88 00 - Fax +33 (0)2 33 21 50 75 - e-mail : simop@simop.fr

* En tant qu'expert du traitement des eaux usées, SIMOP assure un suivi régulier des performances de ses filières en conditions *in-situ*.

Christian Michel, directeur technique de la société héraultaise Ingénio qui déploie sa gamme Aquacalc pour les réseaux d'eau potable et Stopcorroz, fabriqué sur mesure pour les réseaux industriels en fonction des caractéristiques du fluide à traiter.

Europaz commercialise de son côté l'appareil à Ultra Basses Fréquences conçu par la société grenobloise ASEC aussi bien auprès de bailleurs sociaux que d'industriels. Il s'agit d'un procédé physique qui utilise davantage le champ électrique que le champ magnétique émis simultanément, ce qui permet de n'avoir besoin que d'une faible intensité à la différence des procédés magnétiques et électromagnétiques qui nécessitent une forte intensité pour être efficaces. « *La difficulté avec la plupart des procédés qu'ils soient chimiques ou physiques, c'est qu'en résolvant un problème, ils en créent parfois d'autres*, souligne Axel Zielinski, responsable collectivités chez Europaz. *C'est bien connu pour de nombreux traitements chimiques avec notamment des effets pervers sur l'environnement. Mais une majorité de procédés physiques ont également leurs revers. Certes, ils ne polluent pas mais pour certains, il faut que le réseau s'adapte à l'appareil pour avoir le bon débit, la bonne vitesse, ce qui peut créer des pertes de charges et nuire au bon écoulement de l'eau au point parfois de nécessiter leur démontage. Avec l'ULF, comme il n'a aucun élément en contact avec l'eau, non seulement il ne crée aucune perte de charges mais en plus il ne peut pas s'encrasser et ne nécessite aucun filtre ce qui est un atout appréciable quand on sait que bon nombre de procédés ont souvent des résultats décevants uniquement parce que la maintenance requise pour leur fonctionnement n'est pas assurée correctement* ». Mais cet appareil a lui-même ses limites. « *C'est un bon outil et il a l'énorme avantage de ne nécessiter aucune maintenance, néanmoins s'il contribue à assainir les réseaux et à réduire la fréquence des interventions, il ne les supprime pas, en particulier durant la phase curative*, indique Axel Zielinski. *Aucun appareil ne peut faire de miracles et que ce soit l'ULF ou tout autre procédé. Si par exemple un réseau chauffage est fortement emboué et corrodé, sans l'intervention du prestataire chauffage (pour pratiquer des chasses dans les parties du réseau les plus impactées, nettoyer la grille d'un filtre à tamis ou éliminer un bouchon), il y a de fortes chances que le résultat soit décevant. Chaque technologie a ses limites* ».

La technologie développée par HydroFLOW repose également sur l'utilisation d'un champ électrique agissant sur la disposition des ions dans l'eau sans en changer sa composition ni sa qualité. C'est un traitement d'eau électronique particulièrement robuste (durée de vie 36 ans), écologique, non intrusif, sans contact et limitant l'utilisation de produits chimiques, protégé par un brevet mondial depuis plus de 20 ans. Les appareils HydroFLOW ont été spécifiquement conçus pour le traitement des dépôts de minéraux (calcaire, silice), du biofilm, des algues, des bactéries, de la corrosion et l'amélioration de la filtration par floculation. Le champ électrique des appareils traverse les matériaux, n'émet pas d'ondes et fonctionne sur tous types de conduites (Fer, Cuivre, Inox, Galva, PVC, PE, Multicouches, Béton etc.). « *Nous mettons en œuvre des procédés de traitement de l'eau dans différents domaines tels que l'industrie, le tertiaire, les logements collectifs, commerces, hôpitaux, HLM… »*, souligne Anna-Claire Jung chez HydroFLOW.

Choisir une solution adaptée aux caractéristiques physico-chimiques de l'eau

Cependant, certains fabricants comme Fluid Force, qui garantit le fonctionnement et l'efficacité de ses systèmes à 100 %, avertissent que l'utilisation d'un champ magnétique est déconseillée aux voisinages de produits électroniques (moins de 50 cm).

Or l'industrie 4.0 utilise nombre de capteurs, de réseaux de communication et d'ordinateurs… « *Cette tendance va s'accentuer*, reconnaît Thomas Féron chez BWT. *Mais ces procédés sont plutôt réservés aux petites installations, essentiellement dans le bâtiment. Pas encore dans l'industrie* ». Ce que, évidemment, les intéressés réfutent. « *Effectivement, certains utilisateurs de ces produits ne sont pas satisfaits par certaines marques, car leurs aimants ne sont pas assez puissants*, répond Philippe Zannier chez Fluid Force qui distribue ses systèmes magnétiques aux collectivités et industriels depuis 1986 sur 18 pays dans le monde. *Ce n'est pas le cas de Fluid Force qui utilise un assemblage de ferrite et de neodyme (NdFeB 1.23T), fournissant les aimants les plus puissants sur ce marché* ».

Chimiques ou physiques, tous ces systèmes se targuent d'être tout à la fois curatifs et préventifs.

En plus de créer les conditions pour que le carbonate de calcium ne cristallise pas en tartre dur, la calcite, ils permettent au circuit de désagréger le tartre existant et de former autour des tuyaux des films protecteurs anticorrosion.

Hall 4
Stand 367

TRICEL
ENVIRONNEMENT

UN DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT NE PEUT FONCTIONNER QUE S'IL FAIT L'OBJET D'UN ENTRETIEN REGULIER

SIMPLE
ROBUSTE
FIABLE

Tricel a acquis son statut de n° 1 de la micro-station en France en développant un réseau national de concessionnaires exclusifs spécialisés qui assurent la mise en route systématique, l'entretien et le SAV des micro-stations d'épuration Tricel Novo et des filtres compacts Tricel Seta.

Ce qui nous permet d'assurer un suivi *in situ* sur plusieurs milliers de dispositifs à travers le pays.

Un accompagnement de A à Z par notre Réseau national de concessionnaires exclusifs Tricel

20 ans

Toutes nos structures PRV sont garanties 20 ans

Usines et services techniques basés dans la Vienne (86) et le Vaucluse (84)

Agréments ministériels

Dispositifs agréés de 1 à 20 EH
2011-006 & ext. - 2012-003
2016-004 & ext. - 2017-004 & ext.

Nous contacter

Pour plus d'infos sur nos micro-stations et nos filtres compacts et sur l'ensemble de nos services contactez-nous au 05 49 93 93 60 ou consultez notre site

www.tricel.fr

Mais cela ne fonctionnera de manière satisfaisante, qu'à partir de 60 jours minimum, que si le procédé mis en œuvre est adapté aux caractéristiques physico-chimiques de l'eau et du circuit de refroidissement considéré.

Les traitements physiques vont-ils supplanter les traitements chimiques ? « *Dans de nombreuses applications, les traitements physiques remplacent les traitements chimiques, parfois même de façon plus efficace car ils ont une action plus large et ont l'avantage de n'avoir aucun ou quasiment aucun coût de fonctionnement*, souligne Axel Zielinski. *Cependant, le traitement de l'eau est multiple et divers et dans bien des domaines, seul un traitement chimique apparaît être la solution. Pour d'autres applications, on constate un effet synergique très intéressant entre traitement chimique et traitement physique. Déjà parce qu'il y a rarement incompatibilité technique entre eux, ce qui permet par exemple d'utiliser des désinfectants chimiques à des concentrations réduites pour un même résultat. Ou lors du traitement d'un réseau chauffage ou froid par un procédé physique, une analyse de l'eau peut indiquer la nécessité d'apporter certains correctifs, il est recommandé alors d'injecter le produit adéquat. Un des freins au développement des procédés physiques ce sont bien souvent les bureaux d'études, surtout lorsque le responsable a une formation dans la chimie, auquel cas il se montre dans une majorité de cas plus que réservé à l'égard des procédés physiques. C'est très regrettable car le traitement de l'eau est souvent complexe et l'on a besoin de toutes les compétences pour valider un procédé surtout sur la durée* ». ■

Amiblu®

CANALISATIONS PRV

Des solutions sur-mesure pour vos applications!

- Assainissement
- Eaux pluviales et potable
- Bassins de stockage et de rétention
- Réhabilitation circulaire et ovoïde par retubage
- Microtunnel gravitaire ou pression
- Conduites forcées

Diamètres de **80 à 4000 mm**

Classe de pression jusqu'à **32 bars**

Classe de rigidité de **2500 à 1 000 000 N/m²**

www.amiblu.com

Exposant au CGLE 2018 !

FLOWTITE®

HOBAS®