

Opération anti-légionelles à l'hôpital Broca

Les analyses faites trimestriellement sur les points sensibles dans l'établissement hospitalier ne font plus état de contamination bactériologique depuis un an. Récit des opérations conduites.

« Lorsque je suis arrivé à l'hôpital Broca en mars 2003, les réseaux d'eau chaude étaient quasiment bouchés », rapporte Pierre Zurich, ingénieur et directeur du Service Technique en charge de la gestion technique des bâtiments.

Malgré un entretien permanent des zones à problèmes et le changement systématique des vannes et tés de réglages qui étaient pris par le tartre, il n'y avait plus d'autre solution que de refaire l'installation, avec toutes les difficultés inhérentes à ce genre d'opération : fermeture partielle ou totale de l'établissement, reclassement des pensionnaires et, bien sûr, coût d'une opération très lourde.

Pierre Zurich connaît bien les problèmes de réseaux d'ECS. Depuis toujours dans les hôpitaux, il a passé de nombreuses années à l'hôpital Saint-Louis ; là, il a travaillé avec Jacques Naïtychia de l'AP-HP sur toute la problématique Légionella et l'hydraulique des réseaux. L'affaire CGP (Centre Georges Pompidou) était en cours, tout le monde était très sensibilisé aux problèmes de qualité d'eau et de bactérie *Legionella Pneumophila*.

Un diagnostic réseau "bras morts" avait déjà été réalisé par OFIS, puis un diagnostic de l'hydraulique. Et c'est Jacques Naïtychia qui lui a proposé en mars 2004 de tester un nouveau matériel anti-tartre : "New Ionic".

L'installation de production d'ECS

À Broca, la production d'ECS est assurée à partir de 2 ballons de 5 m³, chacun équipé d'un échangeur multi-épingle incorporé. Ceux-ci sont alimentés en eau à 90 °C venant d'un échangeur dont le primaire est le réseau vapeur CPCU. Un ballon est toujours en entretien détartrage par



Ensemble New Ionic en chauffe-eau.

rotation. Ils sont équipés d'une purge automatique en point bas (1 50-60 avec chasse journalière d'1 à 2 min. Un système à électrodes anti-tartre était installé dans chaque ballon. Malgré cet équipement, tous les 14 mois une intervention de détartrage était nécessaire.

L'ECS est distribuée dans le bâtiment, en boucle, sur 7 niveaux, à partir de 48 colonnes. L'appoint en eau froide s'effectue par un réseau en lien direct avec les ballons. Température de départ : 64 °C. Retour dépendant de la circulation. TH de l'eau : 25,20°F (CSTB). ■

* New Ionic est un appareil anti-tartre et détartrant basé sur le magnétisme contrôlé de forte intensité. Sans produits chimiques, ni électricité, sans consommables ni sur-consommation d'eau, ces appareils sont issus de la recherche sur la haute technologie du magnétisme et autorisés pour le traitement de l'eau potable.

UN ENTRETIEN AVEC "Quand la technique



CVC : Comment avez-vous mené l'expérimentation anti-légionelles à l'hôpital Broca ?

Pierre Zurich : Broca est un site intéressant car nous étions confrontés à un "bruit de fond" de légionelles et j'étais très sceptique sur l'efficacité des appareils magnétiques ; c'est pourquoi l'expérimentation a été menée de façon rigoureuse. Pour vérifier l'effet anti-tartre, nous avons mis un appareil "New Ionic 2" sur l'eau d'appoint avant retour aux ballons ; pour vérifier l'action détartrante qui était pour nous la plus urgente, nous avons équipé le retour de la boucle d'eau chaude. Le choix d'une colonne témoin s'est porté sur la colonne 41 qui était la fois la plus éloignée de la production et la plus entartrée ; il n'y avait quasiment plus de circulation sur cette colonne avec un retour à 27° C.

La première semaine, des inversions de flux ont été effectuées pour améliorer la circulation de l'eau ; le plus surprenant a été la rapidité avec laquelle le détartrage a commencé ; dès les premiers jours, les filtres étaient démontés chaque 24 h pour éviter le colmatage malgré les purges automatiques. Maurice Derville, chargé de l'entretien et du suivi, a même fabriqué une chaussette maison avec une jambe de pantalon pour recueillir et constater la quantité de matière rejetée à chaque purge !

Quels ont été les résultats ?

P. Z. : Au bout d'un mois, la température de retour était remontée à 55,3 °C. Au bout de cinq mois, hormis quelques zones

PIERRE ZURICH "Quand la technique remplace le miracle"

difficiles comme le T témoin, le détartrage des canalisations et notamment celui de la colonne 41 était terminé.

Aujourd'hui, un an après, il n'y a aucun entartrage des épingle dans les ballons et la température de retour est de 55 °C depuis longtemps.

Du point de vue bactériologique, les analyses faites trimestriellement sur les points sensibles ne font plus état de contamination depuis un an ; la dernière faite en juillet sur une douche après une période de forte chaleur indiquait une présence de bactéries à 750 UFC/l. Cette contamination était due au retour de l'eau froide dans l'eau chaude par un robinet mitigeur hayard ; l'eau froide avait atteint, par la chaleur ambiante, une température favorable au développement des légionelles et, comme l'arrivée générale d'eau froide n'est pas encore équipée de New Ionic pour enlever le biofilm, les bactéries conservent un support de développement. L'eau froide sera équipée lors des prochains travaux.

Quelles difficultés avez-vous rencontrées lors de la phase de détartrage ?

P. Z. : Pendant la phase de détartrage, nous sommes peut-être intervenus un peu plus souvent sur les robinets pour nettoyer les mousseurs et débloquer les thermostats coincés. Bien sûr, pour les besoins du test, nous démontions toutes les semaines avec photos à l'appui le fameux té de contrôle, et il fallait nettoyer les filtres qui recueillaient la matière tous les jours. Mais



Témoin le 24.04.2004



Témoin le 25.05.2004

Témoin le 18.08.2004

c'est peu de chose par rapport au résultat. Globalement aujourd'hui nous avons moins d'entretien. D'ailleurs, avec la même équipe, nous prenons en charge l'hôpital de la Collegiale, en plus de Broca et de La Rocheloucaud, à partir du 1^{er} janvier 2006.

Mais le plus dur a été l'aspect psychologique ; personne n'y croyait, il y avait de nombreuses contre-références et nous ne tenions pas à passer pour trop crédules. L'ensemble de l'équipe, Charles Couto, Maurice Derville et moi-même voulions trouver une solution aux problèmes de tartre mais surtout être installables sur l'expérience menée. D'autant que le distributeur Arionic n'est pas très "communicatif" sur la définition du principe et le fonctionnement. C'est pourquoi, une garantie de remboursement en cas d'échec avait été obtenue.

Quel est le bilan de l'opération ?

P. Z. : Nous avions deux attentes : sur le préventif, éviter les dépôts et sur le curatif, enlever le tartre sur un site en fonctionnement, sans arrêts de la fourniture d'eau. Le bilan est positif sur tous les



plans ; la circulation s'est améliorée sur tout le réseau, l'entretien des ballons est inexistant, les purges automatiques suffisent à évacuer l'aragonite, et plus de souci avec la contamination bactérienne. Nous avons fait du chemin en un an et pour tout vous dire, j'ai encore du mal à y croire !

Nous allons poursuivre la remise à niveau du réseau car il présente un problème structurel de dimensionnement et d'hydraulique avec des diamètres de retour insuffisants sur certaines colonnes. L'installation de T Quilès en pied de colonne permettra de vérifier les débits sans démontage. De plus, l'ECS sera chauffée par échangeur à plaques et les ballons serviront de stockage tampon.

Les appareils seront conservés sur le retour de boucle et l'eau froide traitée en totalité afin de protéger l'échangeur de l'entartrage et l'ensemble des utilisations (robinets, douches, toilettes...).

En conclusion, qu'avez-vous retiré de l'expérience ?

P. Z. : Aujourd'hui, nous savons que nous pouvons compter sur l'efficacité des appareils New Ionic qui ont obtenu depuis cette installation une Atex (appréciation technique d'expérimentation) du CSTB sur l'effet anti-tartre et détartrant. Nous avons osé (et c'est important) suivre l'évolution des techniques. Être pionnier apporte quelques satisfactions ! ■ **61 01**