

### MAINTENANCE DES RÉSEAUX

# L'eau potable sous surveillance rapprochée

Légionelles et autres bactéries mortelles prolifèrent dans les réseaux mal conçus. Des procédés pour traquer et limiter leur développement existent. Exemple avec Aqua-tools qui développe des solutions.

On frémit à l'évocation de ces bactéries, toujours présentes dans l'eau à l'état de traces et qui peuvent proliférer dans les réseaux internes des bâtiments, pour peu que les conditions nécessaires à leur développement soient réunies. Qu'il s'agisse des légionelles, des mycobactéries atypiques, toutes deux responsables d'infections pulmonaires, ou des *pseudomonas aeruginosa*, plus connues sous le nom de bacilles pyocyaniques, qui constituent la troisième cause d'infections nosocomiales, toutes prolifèrent dans le biofilm. Ce gel de polymères sécrété par les micro-organismes tapisse les parois des réseaux. Il protège les bactéries et leur sert de réservoir de nutriments. « Il est donc nécessaire de gérer ce biofilm pour éviter que la concentration en micro-organismes n'atteigne la dose-réponse, c'est-à-dire le seuil à partir duquel elles deviennent dangereuses pour l'homme », indique le docteur Fabien Squinazi, directeur du Laboratoire d'hygiène de la Ville de Paris. « Alors qu'il était en baisse constante depuis 2004, le nombre de cas de légionellose a de nouveau augmenté l'an dernier, pour passer de 1200 cas en 2009 à 1500 cas en 2010. Il est impératif de rester vigilant », insiste le médecin.

#### Filtrer l'eau au point de puisage

Pour assurer cette vigilance, la société Aqua-tools propose plusieurs solutions. Tout d'abord le kit Quench-Gone Aqueous (QGA) qui mesure la quantité de micro-organismes dans l'eau. Le principe est d'obtenir une réaction enzymatique à partir de l'ATP (adénosine triphosphate) – la première source d'énergie de tous les organismes vivant sur terre – et de l'enzyme luciférase. La lecture du résultat s'effectue dans les minutes qui suivent le prélèvement grâce à un luminomètre. Cet indicateur biologique permet d'obtenir une cartographie du réseau d'un bâtiment, à partir des échantillons prélevés en différents points. « En dessous de 0,5 pg/l (1), nous estimons qu'il n'y a pas de risque. En revanche, toute augmentation constitue une alarme précoce d'une dégradation », explique Marc Raymond, directeur d'Aqua-tools. Le point fort de cette méthode de surveillance réside bien sûr dans la rapidité de résultat. En cas d'augmentation des micro-organismes dans un réseau, il est ensuite



L'ATPmétrie mesure la quantité de micro-organismes dans l'eau (à droite, des *pseudomonas aeruginosa*). Ce test utilise la réaction enzymatique entre l'adénosine triphosphate – la première source de vie de tous les organismes vivants – et la luciférase. La lecture du résultat s'effectue en quelques minutes, grâce à un luminomètre.



Le pommeau de douche filtre l'eau au point de puisage. Il est équipé d'une cartouche de fibres creuses. De l'épaisseur d'un cheveu, elles épurent l'eau jusqu'à 0,1 µm pendant soixante jours. Initialement dédié aux hôpitaux, l'équipement sera aussi commercialisé auprès des particuliers.

possible de réaliser des tests en laboratoire pour connaître la nature des bactéries. La maîtrise du biofilm reste l'élément clé pour éviter la prolifération. Première étape, la prévention passe par trois impératifs : la maîtrise des températures, avec une eau froide réellement froide et une eau chaude sanitaire supérieure à 50 °C ; la lutte contre le tartre et la corrosion qui favorisent l'accroche des bactéries ; une eau qui circule sans point de stagnation. Afin de garantir la qualité de l'eau

au point de puisage, Aqua-tools propose depuis peu le pommeau de douche « Filt'Ray », équipé d'une cartouche de fibres creuses. Cet ensemble réalise une filtration de l'eau jusqu'à 0,1 µm pendant soixante jours. Il est conçu pour équiper les hôpitaux ou les lieux accueillant une population sensible, mais convient aussi à des patients qui rentrent à leur domicile après une hospitalisation. ■ Julie Nicolas

1) pg : picogramme (10<sup>-12</sup> gramme).