

# Un outil d'aide à la mise en place de l'Analyse Méthodique des Risques et de Plans de Surveillance des réseaux sanitaires et des tours aéroréfrigérantes

Jacques Naitychia, Isagua conseil  
Marc Raymond, Aqua-tools

## ABSTRACT

**A tool to help set up Methodical Risk Analysis and Surveillance Plans for sanitary networks and cooling towers.**

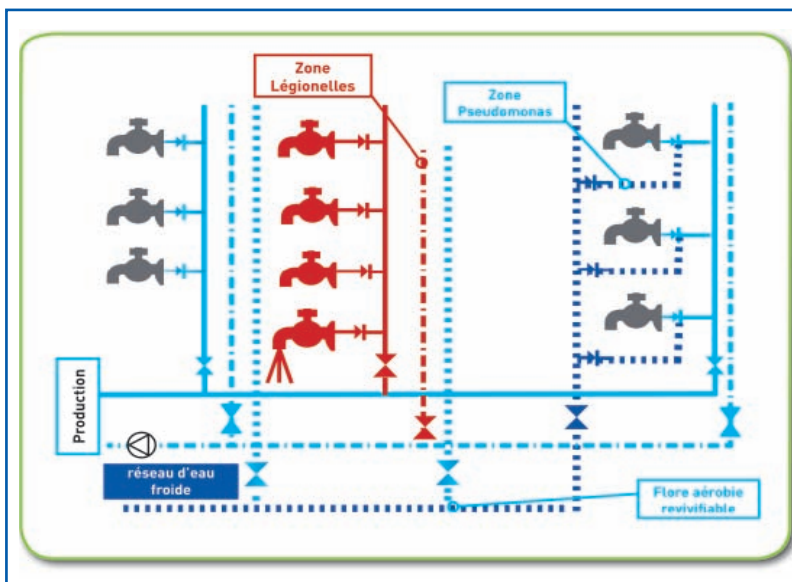
*ATP measurement is a very relevant indicator used in operational monitoring to measure the level of active microorganisms in water networks. From natural water to drinking water, as well as process water, ATP is the first line of surveillance and control in a strategy of microbiological risk analysis and control (based on FMECA, HACCP or other methods). Measurements of the active biomass using ATP-metry make it possible to set up daily surveillance programmes for water installations. These early warning systems will help operators monitor risky zones and be proactive as soon as biomass levels increase. Additional analyses must be undertaken to qualify the growth of this biomass.*

La mesure de l'ATP est l'indicateur très pertinent de suivi opérationnel, pour la mesure des micro-organismes actifs pour tous les réseaux d'eau. Des eaux naturelles, aux eaux potables, ainsi que pour les eaux de process, l'ATP constitue la première ligne de surveillance et de contrôle dans une stratégie de d'analyse et de maîtrise du risque microbiologique (selon AMDEC, HACCP ou autre méthode).

Les mesures de la biomasse active par ATP-métrie permettent de mettre en place des programmes de surveillance journaliers des installations d'eau. Ces mesures d'alertes précoces, aideront les opérateurs à surveiller les zones à risque dans leur installation et d'être pro actifs dès que les résultats de la mesure de la biomasse évolueront. Des analyses complémentaires devront être mises en place afin de qualifier la croissance de cette biomasse.

Les risques sanitaires imposent la mesure de la contamination bactérienne sur les différents réseaux d'eau de l'hôpital. L'utilisation des Kits Quench-Gone Aqueous™ commercialisés par Aqua-tools, mesure la biomasse présente dans l'écosystème des réseaux d'eau, est un test rapide, robuste et suffisamment précis pour détecter rapidement les zones ou les points à risque des installations, permettant ainsi une action de traitement corrective.

Ce nouvel outil de mesure de la biomasse active par bioluminescence permet de suivre et contrôler rapidement, en temps réel, la détermination de la dose efficace et suivre l'efficacité du traitement dans une installation d'une part et de réussir, d'autre part, une désinfection d'un réseau d'eau. Ces kits utilisent une nouvelle génération de test, pour la mesure de l'ATP (Adénosine Triphosphate) intracellulaire, permettant ainsi une quantification de la biomasse (En pg/ml).



## Bilan :

En deux séries de mesures, cette méthode a permis de réorienter les décisions, de mettre en œuvre les mesures correctives sans délai et d'en mesurer les résultats immédiatement.

À l'issu de cette démarche, les analyses bactériologiques seront réalisées.

Le suivi de l'évolution de la biomasse est un moyen de prévention et un outil efficace pour la maintenance des réseaux.

**« Il vaut mieux prévenir que guérir »**

*(Etude et mise en oeuvre sous les conseils de Jacques Naitychia ( Isagua Conseil)*

Le kit Quench Gone™ Aqueous est conçu spécifiquement pour la mesure de la biomasse active dans les eaux potables, les eaux sanitaires, les eaux des tours aéro-réfrigérantes, les eaux de process de l'industrie.

La technique de mesure de la biomasse active est simple d'utilisation et fournit un résultat instantané. La mesure est précise grâce à un luminomètre portable et performant. La mesure de la biomasse active est un outil de surveillance en continue de l'évolution de l'état microbiologique de l'installation.

### Problématique

Depuis plusieurs mois, cet établissement constate une contamination persistante au niveau du réseau d'eau froide alimentant la pièce des endoscopes. Les analyses bactériologiques à divers points du réseau tentent à confirmer que « l'ensemble du réseau développe une flore aérobie en dehors des seuils autorisés ».

La question est donc posée : faut-il réaliser

une désinfection globale du réseau ? Cela semble difficile compte tenu de l'occupation des locaux, du type de patients et de la faisabilité technique de l'opération sans parler du coût.

Après avoir réalisé un schéma de principe rigoureux du réseau de distribution d'eau froide (et chaude), un plan d'échantillonnage est mis en place dans l'ordre suivant: arrivées d'EF, équipements en sous station (régulateurs de pression, adoucisseurs...), canalisations d'alimentation principales alimentant les deux réseaux (1 et 2) et enfin canalisations alimentant les endoscopes.

La première série d'analyses par l'ATPmètrie, réalisée en une matinée, met en évidence que l'adoucisseur n°2 développe une biomasse importante, ce qui semble être responsable de la contamination du réseau adouci qui alimente les endoscopes. Cette canalisation est raccordée directement derrière cet adoucisseur. L'ensemble du réseau a des résultats qualifiés de « bon ».

Le point de référence en cuisine est « mauvais ». Une deuxième série d'analyses

met en évidence que la contamination de la cuisine est uniquement terminale. Après la désinfection de l'adoucisseur le résultat redevient à un seuil acceptable. La canalisation des endoscopes a développé un biofilm résistant à une décontamination chimique. Un adoucisseur doit être installé dans la pièce des endoscopes pour s'affranchir du réseau.

Les deux analyses sur le retour des bouclages d'eau chaude sanitaire mettent en évidence que l'action de désinfection (par la méthode de la circulation à contre courant d'une eau chlorée à 60 °C) dans le cadre de la lutte contre les légionelles est efficace. Il faut savoir que la couleur de l'eau issue des bouclages stagnants, à l'origine de la contamination, était couleur café !!

### Conclusion

La quantification de la biomasse à l'aide du kit QGA TM est un indicateur pertinent de suivi opérationnel, pour la mesure des microorganismes actifs pour tous les réseaux d'eau.

Des eaux sanitaires, aux eaux potables, ainsi que pour les eaux de process, ce test constitue la première ligne de surveillance et de contrôle dans une stratégie de d'analyse et de maîtrise du risque microbiologique (selon AMDEC, HACCP ou autre méthode)

Les mesures de la biomasse active par ATPmètrie permettent de mettre en place des programmes de surveillance journaliers des installations d'eau. Ces mesures d'alertes précoces, aideront les opérateurs à surveiller les zones à risque dans leur installation et d'être pro actifs dès que les résultats de la mesure de la biomasse évolueront. Des analyses complémentaires devront être mise en place afin de qualifier la croissance de cette biomasse. ■

### LOCALISATION DES CONTAMINATIONS DU RÉSEAU D'EAU FROIDE

Les résultats sont exprimés en équivalents micro-organismes par ml. Les valeurs présentées en vert correspondent à des niveaux de biomasse correcte, celles en orange sont à surveiller et celles en rouge correspondent à des valeurs nécessitant une action curative immédiate. Première série de mesures repère A, la deuxième B.

Validation immédiate du traitement de l'adoucisseur 2, [valeur avant traitement 12502 équivalent micro-organismes, après traitement 1824 équivalent micro-organismes], et du choc thermique localisé au point de prélèvement cuisine. [valeur avant traitement >12502 équivalent micro-organismes, après traitement 129 équivalent micro-organismes].

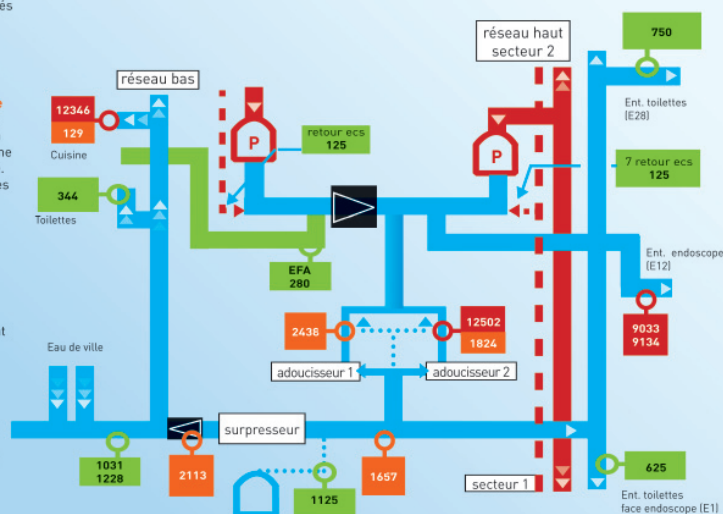


Schéma réalisé par Jacques Naitychia.