

## ETUDE DE CAS | TOUR AÉRORÉFRIGÉRANTE

ATP-métrie :

la clé d'une stratégie de traitement performante pour lutter contre Legionella

### CONTEXTE

Les arrêtés du 14 décembre 2013 demandent aux exploitants de mettre en œuvre une **stratégie de traitement préventive adaptée** à l'installation. De nombreux facteurs peuvent avoir un impact sur l'efficacité du programme « biocide » comme le temps de demi-séjour, le facteur de concentration, les caractéristiques physicochimiques de l'eau ou encore l'écosystème du circuit. Un **changement** du programme « biocide » peut parfois aboutir à **l'arrêt des installations** en raison de la présence de **légionelles** cultivables.

Dans cette étude de cas, nous allons voir comment le choix d'un **biocide inadapté** aboutit à un dépassement du seuil de **100 000 UFC/l** en *Legionella pneumophila*, comment l'ATP-métrie permet de **détecter la dérive** et qualifier une **molécule active adéquate**.

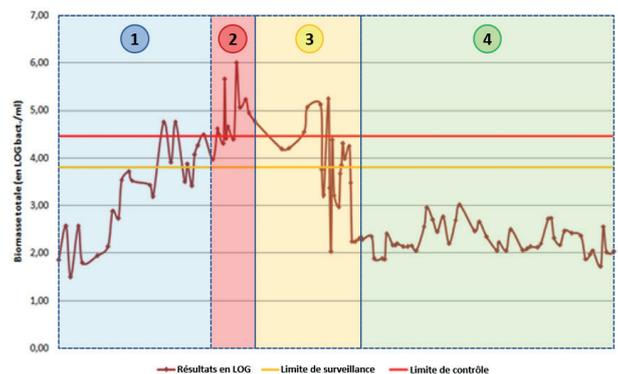


### EXPLOITATION DES RÉSULTATS

La biosurveillance du circuit aéroréfrigérant par ATP-métrie a été mise en place pour évaluer une nouvelle stratégie de traitement (avec changement du traiteur d'eau). Le biocide oxydant (brome) injecté en continu a été remplacé par un biocide non oxydant (DBNPA) injecté en discontinu 3 fois par semaine. Située en zone urbaine, l'installation est composée de 4 tours aéroréfrigérantes de 2 200 kW. Le circuit de refroidissement de 80 m<sup>3</sup> alimente 3 groupes froids et 4 échangeurs.

**PHASE N°1** dégradation de la qualité microbologique de l'eau du circuit de refroidissement mesurée par ATP-métrie. L'augmentation rapide de la charge bactériologique montre que l'écosystème n'est pas sensible au nouveau traitement biocide non oxydant. Pour autant, les analyses de *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 restent négatives (<100 UFC/l) pendant toute cette période.

**PHASE N°2** dépassement du seuil réglementaire en *Legionella pneumophila* (1 800 000 UFC/l). Arrêt des installations de refroidissement et de la production pour nettoyage & désinfection du circuit.



**PHASE N°3** essais de différentes stratégies de traitement toujours basées sur l'injection de biocides non oxydants. Plusieurs molécules actives sont évaluées (isothiazolone, THPS, glutaraldéhyde) mais le traitement s'avère toujours inadapté.

**PHASE N°4** mise en œuvre d'une stratégie de traitement basée sur l'injection d'un biocide oxydant en continu à base de brome. L'efficacité de cette stratégie est démontrée par une réduction significative des mesures ATP et une stabilité du signal. *Legionella pneumophila* n'a plus été détectée dans l'eau du circuit de refroidissement.

Gain financier sur le poste "Stratégie de traitement"

**2 800€ HT/an**

### LES PLUS-VALUES DE L'ATP-MÉTRIE



**Détection** précoce d'une dérive de l'écosystème bactérien par ATP-métrie alors que la surveillance par culture est restée négative.



**Sélection et validation** d'une stratégie de traitement adaptée permettant de lutter efficacement contre le développement des légionelles.



**Sécurisation** du circuit dans le temps par la mise en place d'une biosurveillance pour maîtriser l'encrassement biologique et éviter les arrêts de production.