

Essai de décontamination sur Légionelles avec l'appareil PLR Parrot

1-But des essais.

Abattement du nombre de légionelles dans un circuit d'eau froide à l'aide deux appareils (Parrot et Electrodes) Cf. documentation jointe.

2-Matériel

2-1. Matériel fourni et mis en place par le demandeur (M. Sigismondo Tufoni)

* PLR Parrot mod 0021 FI+EL (dispositif anti-algues et anti-bactéries) avec électrodes placé sur le circuit.

* électrodes avec générateur plongées à 20 cm de la surface de l'eau environ et se faisant face.

2-2. Matériel fourni par LSEHL

* pompe de circulation fonctionnant à 2400 l/h

* bidon (forme tonneau) de 220 litres en PVC (1 m X 0.50 m dans sa partie la plus large) avec couvercle operculé. Un volume de 150 litres sera utilisé.

* thermomètre pour lecture de la température de l'eau dans le bidon

3-Méthode

3-1. Mesures physico-chimiques de l'eau étudiée

Paramètres : température, TH, TA/TAC, teneur en chlore, conductivité

3-2-Essai avec *Legionella pneumophila*

3-2-1-Préparation de la souche de base à une concentration approximative de 50.000 à 100.000/litre à partir de souches sauvages mises en culture au laboratoire.

3-2-2.Prélèvements de l'eau à intervalles fixés sur thiosulfate de sodium et mise en culture le jour même au laboratoire.

La culture et le dénombrement ont été effectués suivant la norme AFNOR T 90-431.

4-Manipulation proprement dite (effectuée en date du 27.04.2001).

La souche concentrée est introduite dans le bidon et dispersée à l'aide de la pompe pendant 10 minutes environ.

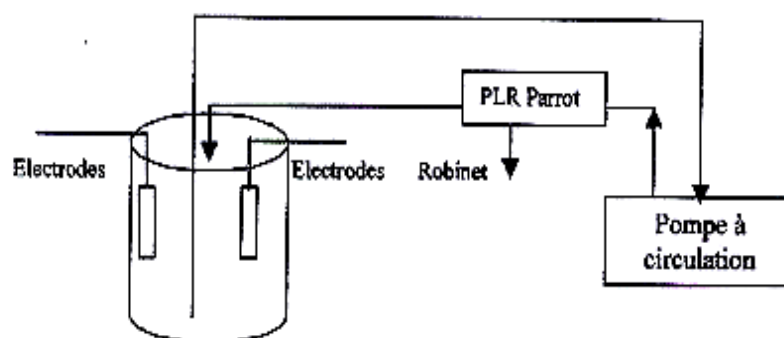
Un prélèvement est alors effectué (=T0) au robinet placé sur le circuit.

L'appareil PLR Parrot est mis en fonctionnement et un 2^o prélèvement (T=1) a lieu immédiatement (dès le premier passage de l'eau au travers du PLR Parrot).

Puis les électrodes sont branchées et un 3^e prélèvement (T=2) est effectué 30 min après.

Les essais sont poursuivis 6 h. avec prélèvements.

Schéma



4-Résultats

4-1.Mesures physico-chimiques

Paramètres	Début des essais	Fin des essais
pH	7.80	7.90
TH° F	4.6	4.3
TA/TAC °F	18.3	18.4
Chlore Total (mg/L)	absence (inf.0.05)	absence (inf.0.05)
Conductivité à 25°C en µS/cm	645	644

4-2.Analyse des légionelles (*Legionella pneumophila*)

N° du flacon	Heure de prélèvement	Température intérieure	Résultats Légionelles/litre (*)	REMARQUE
T0	8h.14	17.6°C	45.000	Appareils non en fonctionnement
T1	8h.15	18°C	6.000	+ Parrot
T2	8h.45	19.1°C	3.650	+ Parrot et électrodes
T3	9h.15	20.5°C	3.300	+ Parrot et électrodes
T4	10h.15	22.9°C	4.000	+ Parrot et électrodes
T5	12h.15	26.9°C	1.800	+ Parrot et électrodes
T6	14h.15	30.3°C	1.800	+ Parrot et électrodes

(*) La valeur du dénombrement doit être considérée à ±30 %

5-Discussion.

Le nombre de légionelles était initialement de 45.000 /litre et il y a une brusque diminution à 6.000 après un seul passage au travers du PLR Parrot.

On peut considérer qu'il y a eu un abattement de 1 log, dû à l'appareil PLR Parrot.

En revanche les électrodes ne semblent pas avoir eu d'impact important.

CONCLUSION

Le fait d'avoir obtenu un abattement de légionelles, d'environ 1 log en un seul passage, est extrêmement intéressant et d'autres essais pourront compléter ces premiers résultats, en particulier sur de l'eau chaude et sur un circuit d'eau réel.

Professeur Paul CHAMBON
Directeur de LSEHL

Lyon, le 22.05.2001

