

# ETUDE DE L'EFFET BACTERICIDE DU SYSTEME ARIONIC (SYNTHESE) *Tests sur pilote d'ECS*



Les systèmes de traitement de l'eau New Ionic sont totalement écologiques (composants naturels, impacts environnementaux positifs). Ces systèmes ont des effets préventifs et curatifs sur les problèmes liés au tartre, aux bactéries et au biofilm. Présent en France depuis 10 ans, ce traitement basé sur le magnétisme, agit sur la structure moléculaire de l'eau et de ses composants. Son action est constante et efficace sur tout type d'eau et sans aucun effet indésirable.

## ➤ Contexte & Objectifs de l'étude

Les retours d'expérience du terrain montrent par ATP-métrie, une baisse de micro-organismes. Est-ce dû à l'application du New Ionic, caractérisé par son effet biocide ou est-ce dû à la diminution des dépôts de calcaire ? Ainsi, l'objectif est de montrer l'effet des systèmes New-Ionic sur les micro-organismes.

## METHODOLOGIE

Les systèmes testés sont le New-Ionic 3,2 m<sup>3</sup>/h, et 4.5m<sup>3</sup>/h. Le pilote composé d'un circuit et d'un ballon de récupération, est traité en continu par le New Ionic. Une fois rempli, la pompe de recyclage assurera la circulation de l'eau par passages chronométrés au préalable, de même manière pour tous les micro-organismes.

Des prélèvements sont effectués sur le pilote :

Prise d'échantillon	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Nombre de passages	Après injection des micro-organismes	1	3	5	10	50

L'ensemble des souches utilisées sont des souches de référence WDCM des Instituts Pasteur. C'est ainsi, qu'une fois les injections réalisées, des prélèvements et analyses sont effectués:

- Méthode de microbiologie sur gélose afin de dénombrer les microorganismes
- Méthode de biologie moléculaire (ADN) afin de détecter tous les microorganismes
- Méthode de biologie moléculaire (ARN) pour mesurer l'activité biologique

## RESULTAT 3.5 M3 / H

### Eau chaude sanitaire

✓ Analyses par méthode de culture

✓ Analyse par biologie moléculaire

Figure 1 : Evolution de la charge microbienne dans de l'eau chaude sanitaire

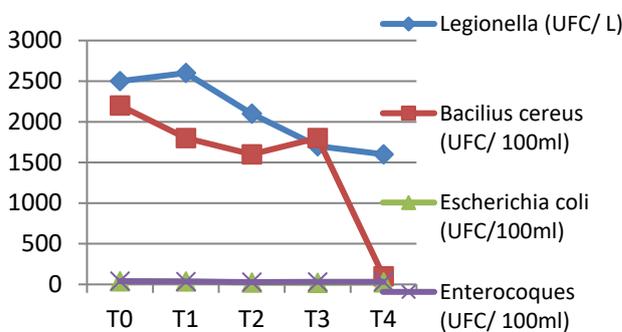


Tableau 1 : résultats du nombre d'UG/litre de Légionelles en fonction du nombre de passage au travers du new-Ionic.

Prélèvement	Cycle seuil (Ct)	Unité Génomes /L
T0	33,38	3 900
T1	33,92	2 700
T2	33,51	3 600
T3	33,85	2 800
T4	34,57	1 800
T5	35,30	1 000

Les résultats sont identiques quel que soient les microorganismes testés aussi bien avec des données ARN que ADN. De même que pour les Légionelles, avec les données et interprétations des données brutes, on constate également une diminution d'un facteur 4 entre le T0 et le T5.

## Eau industrielle et eau de chauffage

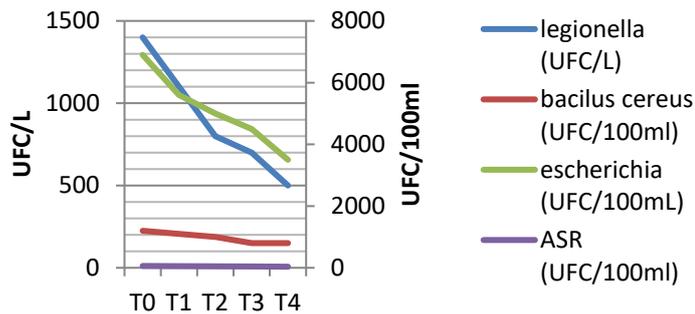


Figure 2 : interprétation graphique eau de chauffage (échelle logarithmique)

Les différents types d'eau donnent des résultats identiques.

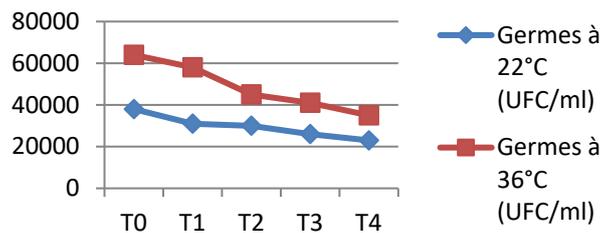


Figure 4 : résultats de microbiologie sur eau industrielle

### RESULTAT 4.2 M3 / H

Prélèvement	Ct	UG /L
T0	23,58	3 500 000
T1	31,03	120 000
T2	30,04	72 000
T3	29,16	40 000

Tableau 2 : Résultats du nombre d'UG/ L de Légionelles en fonction du nombre de passage au travers du New Ionic

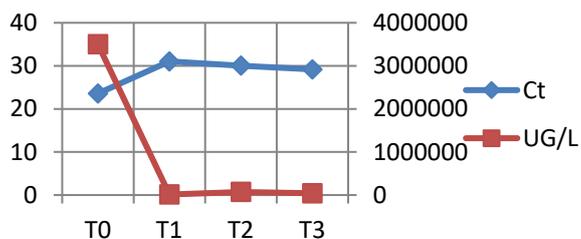


Figure 5 : Evolution du nombre d'UG/L de légionelles en fonction du nombre de passages au travers du New Ionic

Après injection, des mesures sont faites avant passage (T0), après un passage (T1), 2 passages (T2) et 5 passages (T3). Les résultats montrent qu'après un passage, nous avons une baisse significative du nombre de Légionelles et une décroissance par un facteur 2. La puissance du champ magnétique a donc un effet sur les micro-organismes.

### CONCLUSIONS

En résumé le New-Ionic :

- est un système détartrant même plusieurs mètres après le système ;
- provoque une décroissance de la biomasse ;
- n'est pas dépendant du type d'eau.