

Légionelles (circuit fermé)

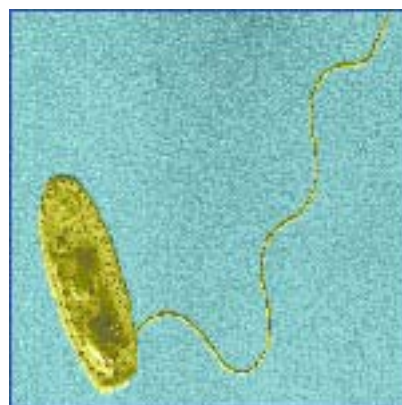
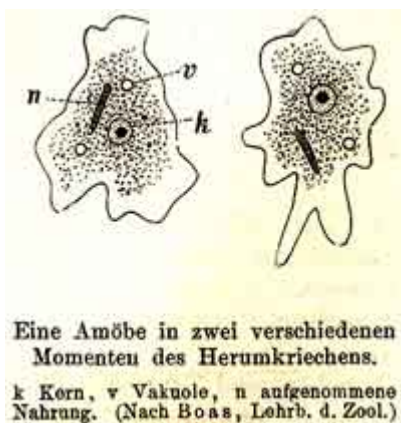
1. Problématique

- La mise en évidence de légionelles dans un système de canalisations signifie que le système complet est contaminé.



Arrière-plan :

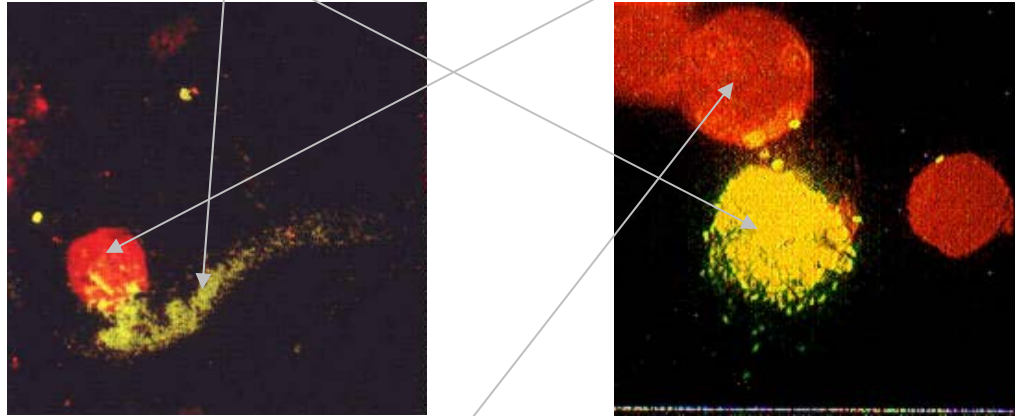
Les légionelles se multiplient dans des protozoaires, par exemple des amibes ou des paramécies. Ces organismes ne peuvent être détectés par recherche des légionelles (laboratoire microbiologique).



Une amibe à deux moments différents de sa progression. k : noyau, v : vacuole, n : nourriture absorbée (d'après Boss, Lehrb. d. Zool.)

Ces protozoaires nichent dans les dépôts du réseau de canalisations comme par exemple les incrustations de calcaire, les bio-salissures, les points morts dans les pommeaux de douche, etc. et sont souvent porteurs de légionelles.

Si la multiplication des légionelles a dépassé un stade minimal dans les protozoaires (animaux hôtes), ceux-ci éclatent et les légionelles sont expulsées.



Si par des moyens de désinfection chimiques ou par choc thermique ou chloré, les légionelles sont détruites, tous les sites d'incubation (animaux hôtes) ne sont pas encore complètement éliminés. Concrètement : après une désinfection par choc thermique ou chloré, il peut arriver que quelques heures plus tard, des légionelles soient mises en évidence.

2. Objectif de la mise en évidence des légionelles

2.1. Mesure immédiate

- Désinfection par choc thermique ou chloré pour réduction immédiate de la charge

2.2. Mesure complémentaire impérative

- Elimination des « niches » - de manière préventive pour la poursuite de l'exploitation de l'installation (tronçons de lignes ; durées de séjour importantes dans les chauffe-eau ; filtres à sable (!) ; canalisations ...)
- L'élimination doit être réalisée de sorte que l'on parvienne à un « effet de dépôt », ou que les dépôts soient expulsés - ce qui est difficile ou impossible à réaliser chimiquement en raison de l'origine minérale des dépôts.
Un « curage » permet d'éliminer le pouvoir de reproduction des légionelles.

Solution avec le AQUA HP-SYSTEME® (proposition)

1. Désinfection immédiate par choc avec des peroxydes (H₂O₂) par exemple, avant utilisation du AQUA HP-SYSTEME® ou en parallèle
2. Installer le AQUA HP-SYSTEME® -legio (avec UV) et le laisser fonctionner durablement sur plusieurs semaines

3. Eliminer immédiatement les foyers de germes connus
 - Changer les filtres à sable /à gravier (+ nettoyage)
 - Changer les filtres
 - curer ou rincer de longs tronçons de lignes
4. En fonctionnement, veiller à ce que les prises d'eau **soient également ouvertes et rincées régulièrement**- Rinçage des dépôts dissous !
5. À courts intervalles, effectuer des contrôles et éventuellement réaliser d'autres désinfections par choc par ajout de peroxydes par exemple, jusqu'à ce que la situation soit stabilisée.
6. Après quelques semaines, le système complet est nettoyé de manière stable - les valeurs tournent autour de 0 (éventuellement, juste au-dessus) - en fonctionnement, le **AQUA HP-SYSTEME®** permet d'éviter des charges élevées (dangereuses pour la santé).

! Attention : Dès que des incrustations sont présentes sous la forme de calcaire - intégrer **immédiatement** un adoucisseur de calcaire de type **AQUA-CORRECT®**. Ni le **AQUA HP-SYSTEME®**, ni les produits chimiques ne dissolvent complètement les dépôts minéraux.
Le **AQUA HP-SYSTEME®** élimine en premier lieu les dépôts organiques !
- donc les dépôts biologiques

Durée du traitement avec le AQUA HP-SYSTEME®

- En peu de temps - quelques heures à plusieurs jours (en fonction du système de canalisations et du niveau de charge), le nombre de légionelles chute à presque 0. Les légionelles qui se trouvent dans l'eau sont éliminées (animaux hôtes + légionelles).
- Le **AQUA HP-SYSTEME®** élimine les germes par des forces de cisaillement, de dépression et par cavitation (mécaniquement + différence de pression : dépression - pression inhérente des germes). Comme en un cycle (avant et après le **AQUA HP-SYSTEME®**), tous les germes ne sont pas tués, la durée du cycle dépend des germes. Les taux de décomposition sont obtenus selon une fonction exponentielle (baisse de manière exponentielle).
- Compte tenu de la modification de la viscosité de l'eau, les dépôts biologiques et ainsi, les niches de germes sont en conséquence systématiquement détachés et évacués dans le réseau de canalisations (en partie sur une durée importante) ! Arrière-plan : viscosité élevée = meilleur comportement capillaire = excavation et détachement.
- Pendant ce temps, le nombre des légionelles peut en partie augmenter considérablement.
- Pour cette raison : pendant la première semaine, pratiquer prélèvements réguliers des échantillons et désinfection cyclique (désinfection par choc thermique ou chloré).

- Après 2 à env. 4 mois, le réseau de canalisations complet est débarrassé des dépôts et est effectivement dépourvu de légionelles. Les valeurs de mesure évoluent de 0 à 10 UFC.
- Pour augmenter la performance et en outre, la sécurité, le **AQUA HP-SYSTEME®** doit être combiné à un dispositif UV. Les UV détruisent immédiatement les légionelles encore présentes. Lors d'un nouveau cycle, les résidus de germes détruits dans le système HP sont éliminés par oxydation dans la zone de dépression par le biais de l'oxygène dilué dans l'eau. Résultat : CO₂ et H₂O (quantités moléculaires)
- **Avec ce procédé entraînant le détachement des dépôts et leur oxydation à froid, seuls des « sites d'incubation » réduits sont présents et il ne reste pas de « substances nutritives » pour les germes dans les canalisations !**
- Le traitement avec le **AQUA HP-SYSTEME®** dans de larges réseaux d'eau potable peut, dans certaines circonstances, demander plusieurs semaines, voire des mois ! Toutefois, après cette période, le réseau peut être considéré comme nettoyé de manière hygiénique.
- Le **AQUA HP-SYSTEME®** doit, par principe, continuer à être utilisé par mesure préventive.
- Dans les nouveaux dispositifs, utiliser le **AQUA HP-SYSTEME®** de manière préventive !
- Indépendamment du **AQUA HP-SYSTEME®**, les règles ci-dessus doivent être respectées pour la pose hygiénique des canalisations (par exemple, pas de tronçons de canalisations !). Si l'eau présente un degré de dureté important, il faut éviter préventivement les dépôts de calcaire (utilement, par capteurs de calcaire physiques - ceux-ci garantissent un état minéral naturel de l'eau).
- Le fait que les canalisations soient installées et déplacées par un personnel spécialisé (formé à l'hygiène et éventuellement agréé) constitue un avantage considérable ; la réalisation spécialisée permet au client final d'économiser de l'argent et est un gage de sécurité pour l'utilisateur.

Exemple :

Installation utile et efficace dans un bâtiment public (Allemagne). Voyez la différence de taille par rapport à la désinfection thermique utilisée préalablement (chaudière orange, ici se trouvent 3 chaudières de ce genre plus tuyauterie et stations de mesure dans la pièce !)



AQUA HP-SYSTEME®



AQUA HP-SYSTEME® avec
Système UV combiné

AQUA HP-SYSTEME®



- Dispositif AQUA HP-SYSTEME® « Junior » habituel ;
- Dimensions : voir dossier -
- Suffisant pour un petit centre hospitalier ou un centre de soin de taille moyenne