

Conférence sur les Légionelles - Baltimore 2018

Contrôle des Légionelles et autres pathogènes hydriques dans les réseaux d'eau

FILTRES TERMINAUX FILT'RAY²⁶ Douchette et Robinet

Maîtrise des risques sanitaires et réduction des coûts pour les établissements de santé

Virginie Grondin BS, Florence Payol MS, Marc Raymond MD, aqua-tools Inc.

Revue des récentes études d'évaluation des filtres FILT'RAY²⁶ en France et aux États Unis d'Amérique - Février 2018

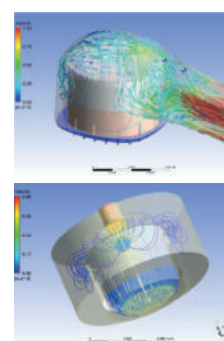
Les filtres terminaux à usage unique sont devenus partie intégrante de la prévention et de la maîtrise des infections associées aux soins en établissement de santé en lien avec les micro-organismes présents dans les réseaux d'eau. En créant une barrière physique immédiate aux points d'usage de l'eau, les filtres terminaux sont efficaces pour prévenir les infections en lien avec *Legionella pneumophila*, *Pseudomonas aeruginosa* et autres pathogènes d'origine hydrique dans les établissements de santé (Baron et al-2014, Trautmann et al-2008).

Cependant, un inconvénient majeur de l'utilisation de filtre aux points d'usage est leur courte durée de vie de 31 jours en lien notamment avec le colmatage précoce de la membrane de filtration. Ainsi, une des limites pour une durée d'utilisation prolongée de ces filtres réside dans leur capacité à gérer des grandes quantités d'eau sans une réduction importante du débit, avant qu'il ne soit nécessaire de les remplacer (Dangel et Widmer-2015).

Filtres FILT'RAY²⁶ de 62 jours à 3 & 4 mois

Pour pallier cette problématique, la technologie Bubl'Air Wash[™] des filtres FILT'RAY²⁶ a été conçue sous la forme d'un mécanisme autonettoyant qui introduit un écoulement turbulent autour de la membrane, pendant la filtration, pour empêcher les particules et micro-organismes d'adhérer à la membrane. Cela induit un délai dans le colmatage et l'allongement de la durée d'utilisation de ces filtres terminaux.

Au cours de l'étape de filtration, l'eau passe par une membrane de microfiltration. La vitesse de l'eau déclenche le phénomène de turbulence qui permet de décrocher les particules solides de la surface de la membrane.

Figure 1 — Bubl'Air Wash[™] (aqua-tools)

Étude de terrain : analyse des filtres FILT'RAY²⁶ de 62 jours et 3 & 4 mois aux points d'usage

Deux évaluations de ces filtres à durée de vie prolongée utilisant la technologie Bubl'Air Wash[™] ont été réalisées :

1^{re} Étude

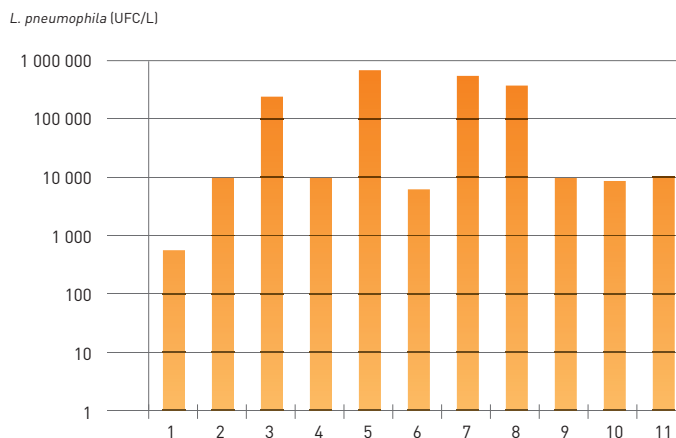
Filtres FILT'RAY²⁶ 62 jours : Les analyses microbiologique de cette étude ont été réalisées par le laboratoire Special Pathogens Laboratory®: expert en *Legionella*® ainsi qu'avec la collaboration de Klenzoid Canada Inc. et Eldon Water Inc (USA) sur des filtres FILT'RAY²⁶ douche et robinet d'une durée de 62 Jours pendant 12 semaines (84 jours) en conditions réelles pour évaluer l'efficacité de l'élimination de *Legionella* et des bactéries hétérotrophes (Stout-2017). L'objet de l'étude était l'efficacité de l'élimination des micro-organismes et la détermination des paramètres de performance tels que la maniabilité/fonctionnalité, l'encrassement et la contamination. Les résultats concernant les filtres FILT'RAY²⁶ douche et robinet montrent la rétention de *Legionella*, une réduction significative des bactéries hétérotrophes et l'absence de colmatage de la membrane durant cette période de 12 semaines.

Semaines	Moyenne de <i>Legionella pneumophila</i> [UFC/mL]			
	Test dispositifs avec filtration		Dispositifs de contrôle	
	Robinet	Douche	Robinet	Douche
Référence	4.6	57.2	32.0	78.0
Semaine 0	Aucun échantillon	0	Aucun échantillon	Aucun échantillon
Semaine 1	0	0	12.2	146
Semaine 2	0	0	14.6	191.2
Semaine 3	0	0	2.4	26.0
Semaine 4	0	0	8.4	68.0
Semaine 5	0	0	2.4	22.6
Semaine 6	0	0	14.2	54.0
Semaine 7	0	0	10.0	56.0
Semaine 8	0	0	4.0	82.0
Semaine 9*	0	0	0.6	53.2
Semaine 10*	0	0	4.2	40.2
Semaine 11*	0	0	0	33.6
Semaine 12*	0	0	6.2	40.0

*Après 62 days of use
Tableau 1: Présence de *Legionella* dans les dispositifs (robinets et douches) avec (filtration) et sans (contrôle) filtres aux points d'utilisation pendant 12 semaines d'utilisation

2^e Étude

Filtres FILT'RAY²⁶ 3 et 4 mois : cette étude a été effectuée dans un établissement de soins par le Département de la Prévention des Infections des Hospices Civils de l'Hôpital de Lyon. 12 filtres FILT'RAY²⁶ douche ont été installés dans le Département de Cardiologie et la rétention de *Legionella pneumophila* a été mesurée (Cassier et al-2017).

Concentration de *L. pneumophila* dans l'eau de douche prélevée sans filtres au J0

RÉSULTATS

Ces deux études ont démontré les performances des nouveaux filtres FILT'RAY²⁶ à durée de vie prolongée en conditions réelles d'utilisation pour la rétention des microorganismes pathogènes de l'eau, la maîtrise de la contamination rétrograde et du colmatage pendant 62 jours, 3 et 4 mois.

CONCLUSION

Les filtres FILT'RAY²⁶ innovants, à durée de vie prolongée de 62 jours, 3 & 4 mois, ont la capacité de diminuer le travail de maintenance des filtres, le volume des déchets, mais aussi de réduire les inconvénients pour le patient lorsque les filtres sont remplacés dans leur chambre.

En ce qui concerne le coût mensuel, l'achat d'un seul filtre à durée de vie prolongée (62 jours, 3 ou 4 mois) sera toujours moins cher que l'achat de deux, trois ou quatre filtres de 31 jours (Baron et al-2014). Les filtres terminaux FILT'RAY²⁶ de plus longue durée d'utilisation représentent donc une réduction de coût pour les établissements de santé.