

Résumé du « Bilan écologique des filtres à eau terminaux »

Les caractéristiques déterminantes du système de filtre réutilisable d'Aqua free :

- Réduction de plus de 50 % des émissions de CO₂ par rapport aux filtres à usage unique.
- Rien que lors de la fabrication, les émissions sont réduites à 11 %, contre 94 % pour les filtres à usage unique.
- Des économies importantes en matière d'élimination des déchets, puisque les filtres sont reconditionnés.



Remerciements

Ce bilan écologique a été soutenu financièrement par la société Aqua free GmbH, dont le siège est à Hambourg (la contribution scientifique émanant de l'Institut d'hygiène hospitalière et environnementale de l'hôpital universitaire de Fribourg – Allemagne).

Littérature

- [1] Daschner, F.D. et al. (1997) Protecting the patient and the environment – new aspects and challenges in hospital infection control. *J Hosp Infect*; 36:7-15
- [2] Dettenkofer M. et al. (1999) Einweg- versus Mehrweg-Patientenabdeckung im Operationssaal. Ökobilanz: Vergleich von Zellstoff-Polyethylen- und Baumwoll-Mischabdeckung. *Chirurg*; 70:485–91.

Réalisation de l'étude

Prof. Dr. M. Dettenkofer, Institut d'hygiène hospitalière et environnementale, Département d'hygiène hospitalière, Hôpital universitaire de Fribourg, Breisacher Strasse 115b, 79106 Freiburg, Allemagne.

Pour plus d'informations
www.aqua-free.fr

Aqua free S.A.R.L.
4, rue Marconi
57070 Metz, France
E-Mail : info@aqua-free.fr
Tél. : +33 (0)387 200230
Fax : +33 (0)387 204165

Aqua free

Bilan écologique des filtres à eau terminaux

pour la prévention contre les légionelloses nosocomiales

B. Ossege¹, C.-O. Gensch², M. Bauer¹, M. Dettenkofer¹

¹ Institut d'hygiène hospitalière et environnementale,
Dpt Hygiène hospitalière, Hôpital universitaire de Fribourg (im Breisgau)

² Institut écologique Fribourg e. V., Freiburg im Breisgau - Allemagne

ÖKOBIL-FLY-FR-04/2016-V001



Introduction et objectif

En Allemagne, 2 % des déchets produits annuellement proviennent des hôpitaux, ce qui est considérable ; les besoins en eau et énergie sont au-dessus de la moyennés par patient [1]. Il faut donc, à l'heure de la raréfaction des ressources et d'impératifs écologiques croissants, agir aussi de façon durable dans le secteur des métiers de la santé. Les bilans écologiques (par exemple pour les dispositifs médicaux [2]) font ressortir les caractéristiques pertinentes des produits en matière de développement durable. L'objectif de l'étude est de comparer les effets sur l'environnement du système de filtres à eau réutilisables (SFReu) par rapport au système de filtres à eau à usage unique (SFUU), utilisés en prévention des légionelloses nosocomiales.

Cette étude s'est appuyée sur les propriétés et les données connues des filtres. Les conclusions contribuent à l'identification des potentiels d'optimisation et à l'intégration des stratégies futures de prévention.

Matériel et méthodes

En référence aux normes DIN EN ISO 14040 & 14044, relatives au bilan écologique, la production, le (Re-)conditionnement, la (Re-)distribution et le traitement des déchets ont été analysés. Les simplifications suivantes ont dû être effectuées : (a) sélection des différentes catégories d'impact du potentiel de réchauffement global (PRG ou GWP100 – Global Warming Potential) et de la demande d'énergie cumulée (DEC), (b) calcul de construction d'un filtre à usage unique, basé sur des modèles réels et (c) mise en place de différentes hypothèses – en particulier concernant le SFReu. L'unité fonctionnelle choisie (UF) était composée de 1 000 filtres ; le calcul des modèles réutilisables a été réalisé sur la base de 20 cycles de reconditionnement. Les logiciels spécialisés en bilans écologiques Umberto 5.5 et la banque de données EcoInvent 2.1 ont été utilisés.

Résultats

En ce qui concerne le GWP100, les émissions du SFReu équivalent à moins de la moitié de celles du SFUU: 584 kg/UF contre 1249 kg/UF (équivalent CO₂) pour le SFUU.

	Filtres réutilisables		Filtres à usage unique	
Fabrication	68 kg	11 %	1 175 kg	94 %
(Re-) Conditionnement	436 kg	75 %		
Distribution	40 kg	7 %	27 kg	2 %
Redistribution	40 kg	7 %		
Gestion des déchets	(16 kg)*	48 kg	4 %	
Ensemble	584 kg	100 %	1 249 kg	100 %

Tableau 1 : Comparaison des émissions de gaz à effet de serre (équivalent CO₂)

*Indiqué ici à titre de comparaison, subordonné au reconditionnement pour les SFReu.

De l'analyse effectuée, il apparaît que le reconditionnement représente 75 % du bilan global du SFReu, y compris la consommation d'énergie électrique qui en constitue le facteur principal et représente presque la moitié (46 %) des émissions de gaz à effet de serre du système réutilisable.

94% des principales émissions de CO₂ du SFUU ont lieu lors de la production, contre seulement 11 % pour le SFReu.

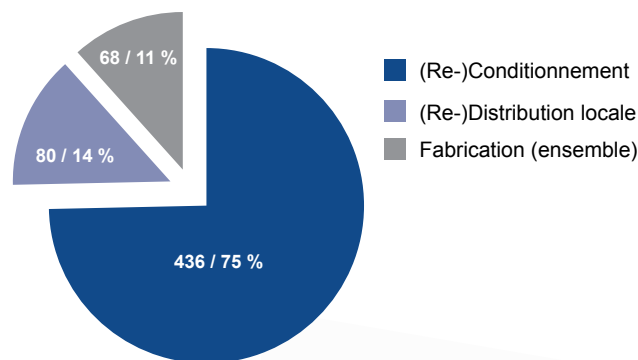


Illustration 1 : Système réutilisable – Analyse de contribution GWP₁₀₀

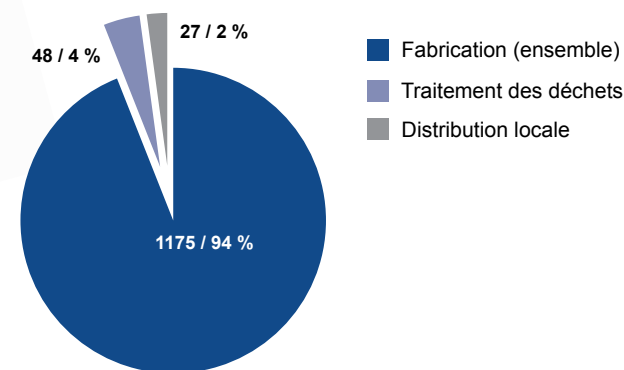


Illustration 2 : Système usage unique – Analyse de contribution GWP₁₀₀ concernant la fabrication

Les résultats en %, concernant la catégorie de l'impact en demande d'énergie cumulée, diffèrent à peine de ce qui précède : pour le SFReu, la consommation globale s'élève à 11 396 MJ/UF contre 25 345 MJ/UF pour le SFUU.

	Filtres réutilisables		Filtres à usage unique	
Fabrication	1 311 MJ	11 %	24 853 MJ	98 %
(Re-) Conditionnement	8 739 MJ	77 %		
Distribution	673 MJ	6 %	451 MJ	2 %
Redistribution	673 MJ	6 %		
Gestion des déchets	(13 MJ)*		41 MJ	0 %
Ensemble	11 396 MJ	100 %	25 345 MJ	100 %

Tableau 2 : Comparaison de la demande d'énergie cumulée (DEC) exprimée en MJ (Méga-Joules)

*Indiqué ici à titre de comparaison, subordonné au reconditionnement pour les SFReu.

Conclusion

Ce bilan démontre une nette supériorité du SFReu (système de filtre réutilisable) dans les catégories impactant le potentiel de réchauffement global et la demande d'énergie cumulée. Il s'agit là d'une estimation réaliste, dans la mesure où des données élémentaires spécifiques de fabrication des SFUU étaient tenues à disposition (malgré une collaboration restreinte avec les fabricants de SFUU).