

# Pulsar Interceptor™ et Disruptor®

en utilisant le média filtrant non tissé Ahlstrom Disruptor®

**RÉDUCTION DES PATHOGÈNES**



**US**Water  
systems.com



# Qu'est-ce que la technologie Ahlstrom Disruptor® ?

**Bienvenue à cette introduction  
à Ahlstrom Disruptor® -**

Une technologie de filtration d'eau  
unique et à large spectre !

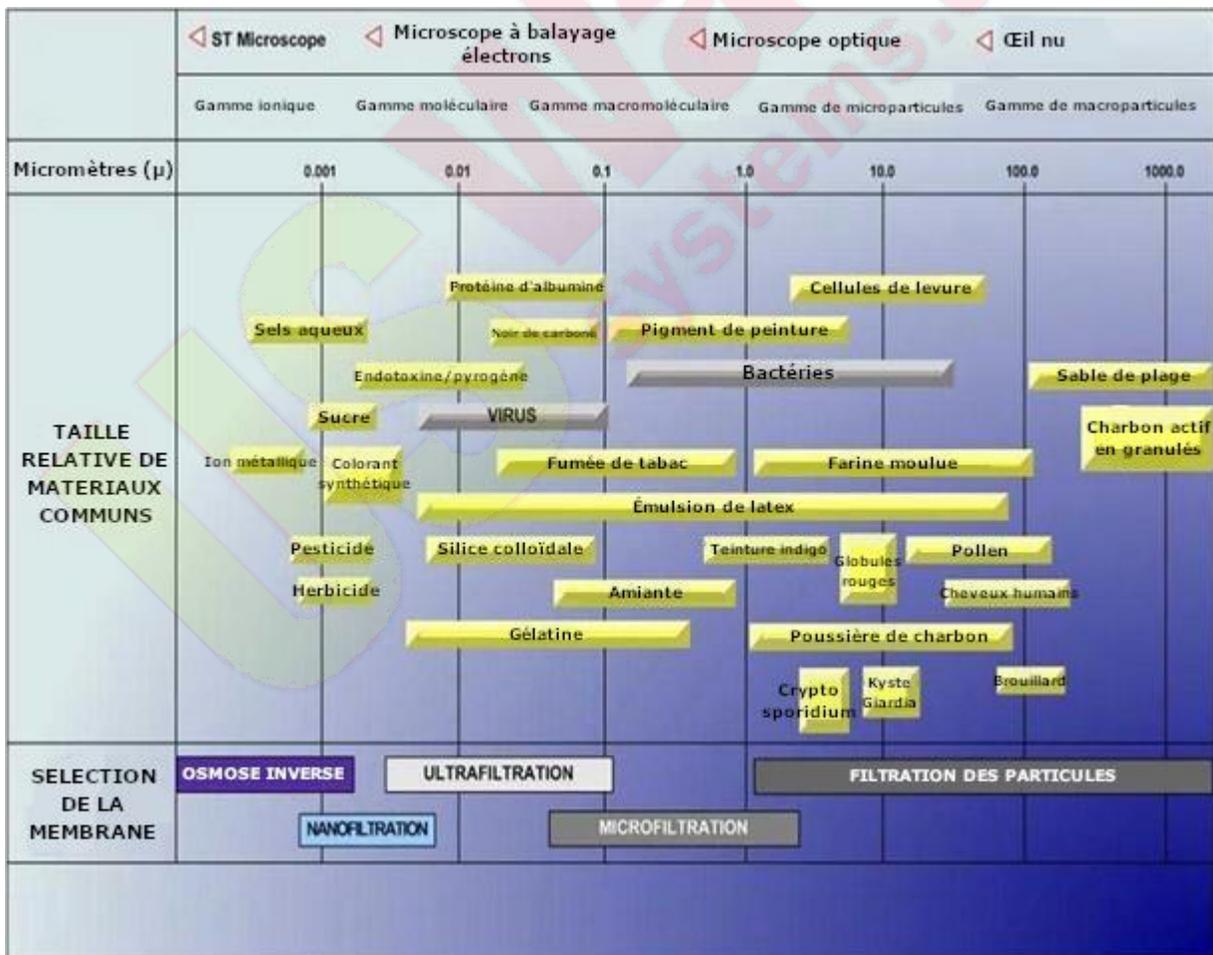
**Ahlstrom Disruptor® - Réduction des pathogènes**



# Filtration des contaminants biologiques

La réduction des virus nécessite généralement l'utilisation de membranes d'ultrafiltration ou d'osmose inverse.

La technologie Ahlstrom Disruptor® réduit les virus, les bactéries, et l'endotoxine avec un haut débit et une faible chute de pression par rapport aux membranes polymères.



[http://www.enprom.eu/index\\_files/image977.jpg](http://www.enprom.eu/index_files/image977.jpg)

# Membranes polymères

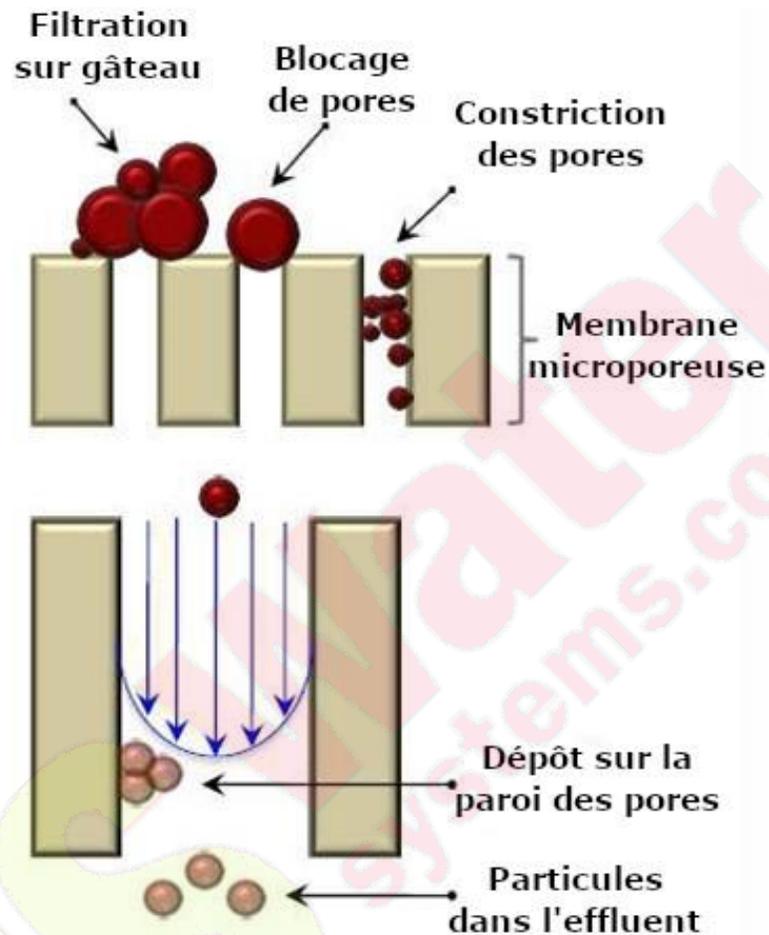


Image - Dr. J. Brant Université du Wyoming

- Sont des filtres mécaniques
- Fonctionnent exclusivement par exclusion de taille
- Requièrent une haute pression
- Ont des faibles débits
- Ont des coûts énergétiques élevés
- Sont sujets à un colmatage rapide

# Technologie Ahlstrom Disruptor®



## Améliore les propriétés restrictives des membranes UF

- Réduction **haute efficacité**
- Réduction électro-absorptive des virus
- **Réduction électro-absorptive et mécanique** des bactéries et de l'endotoxine
- Élimination **mécanique** des kystes
- Débits plus **élevés** et **chute de pression plus faible** que les membranes polymères avec une efficacité d'élimination similaire

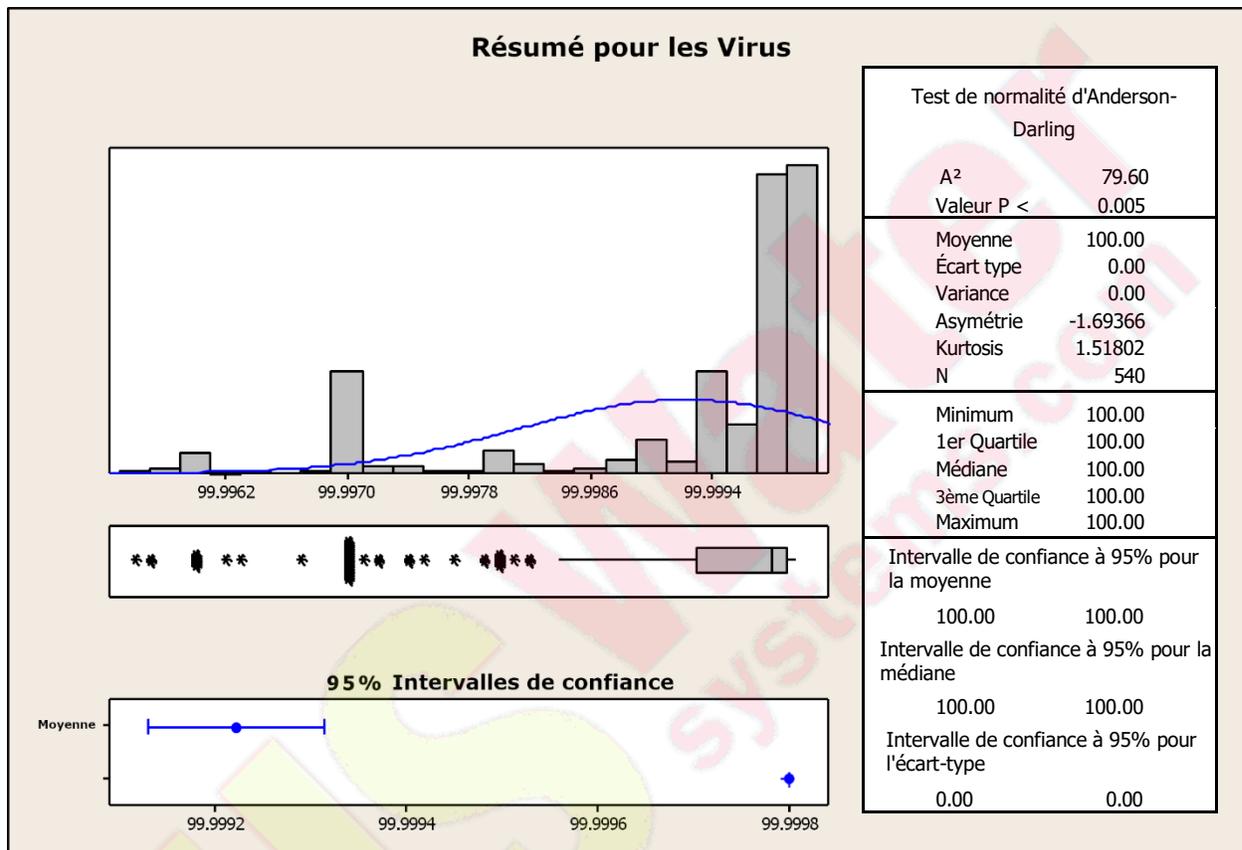
# Effacité de la réduction des pathogènes par Ahlstrom Disruptor®



Nous avons apporté des améliorations significatives aux processus, ce qui a augmenté l'efficacité de la réduction des pathogènes de tous les produits Ahlstrom Disruptor®. Nous avons également validé une méthode de test biologique qui mesure plus précisément l'efficacité de la réduction des pathogènes.

- Les techniques de fabrication ont été affinées pour augmenter significativement le champ de charge généré par la technologie
- Des méthodes de test des pathogènes ont été développées en coopération avec un laboratoire d'essai d'eau certifié pour être applicable aux médias électro-absorbants
- Le résultat est qu'Ahlstrom Disruptor® peut efficacement réduire les virus de 99,99 %, les bactéries de 99,9999 % et les kystes de 99,95 % ou plus.

# Courbe de réduction des virus de tous les Ahlstrom Disruptor®



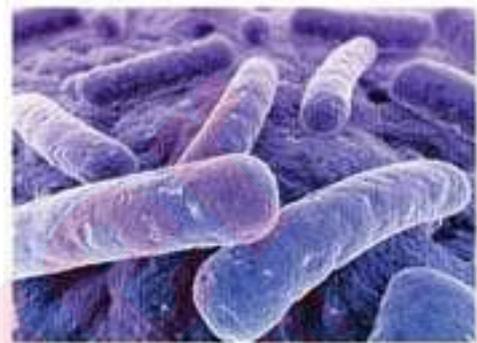
- Moyenne = 99.999%
- Médiane = 99.9998%
- Écart type = 0.001

Contrairement aux membranes polymères, Ahlstrom Disruptor® est un média filtrant non tissé avec une distribution de taille de pores.

# Tests biologiques

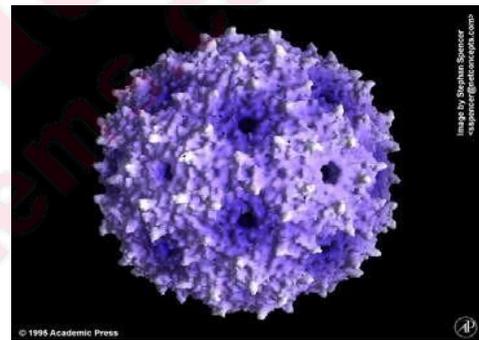
## Bactéries

- Raoultella Terrigena
- Concentration en influent de  $10^5$  ou  $10^6$  par ml
- Réduction requise de 99,9999% ou 6 log



## Virus

- Bactériophage MS2
- Concentration en influent de  $10^5$  ou  $10^6$  par ml
- Réduction requise de 99,99% ou 4 log



## Kyste

- Substitut de perle de 3 microns
- Concentration en influent de  $10^5$  ou  $10^6$  ml
- Réduction requise de 99,95% ou 3,5 log

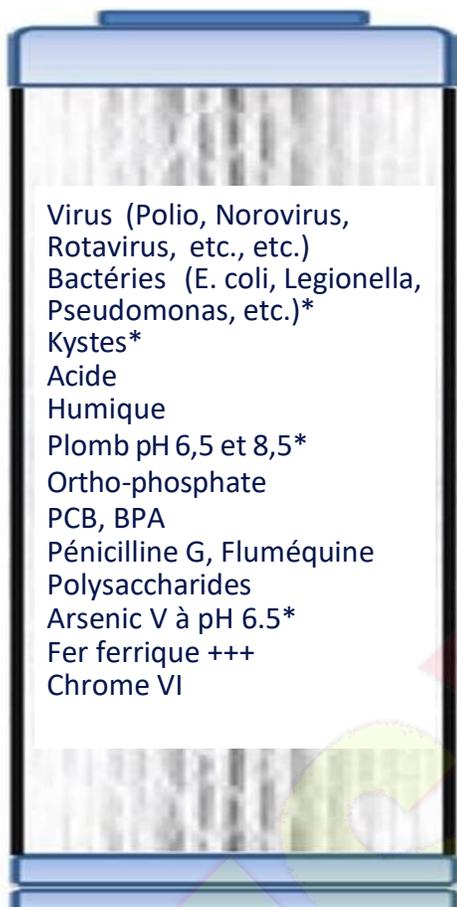


# Capacité biologique estimée par pied carré de média filtrant

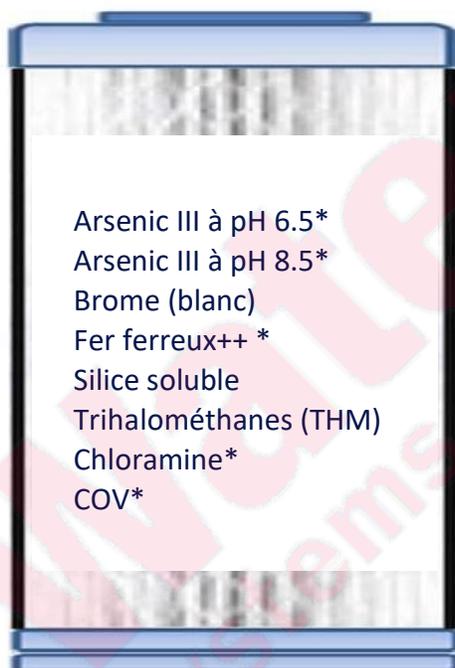
Concentration Biologique		Capacité Biologique
Par ml	Par litre	Volume par pied <sup>2</sup>
1000	$1.0 \times 10^6$	<b>500000</b>
10000	$1.0 \times 10^7$	<b>50000</b>
100000	$1.0 \times 10^8$	<b>5000</b>
1000000	$1.0 \times 10^9$	<b>500</b>

Une concentration biologique de 1000000/ml serait cohérente avec une eau de rivière fortement polluée ou des eaux usées brutes.

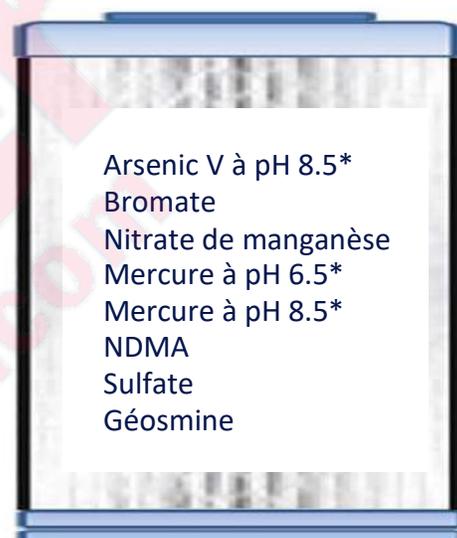
# Résumé des capacités d'élimination de Ahlstrom Disruptor®



**Élimination significative**



**Élimination partielle**



**Élimination minimale à nulle**

*Tous marqués avec \* : norme de concentration NSF suivie*

# Respecte les normes NSF/ANSI 42 et 61

Water Quality Association Gold Seal



## Certificate of Compliance

to certify that

**Ahlstrom Filtration, LLC**

Ahlstrom Filtration, LLC

Has successfully met the applicable requirements of Standard(s):

Standard:	NSF/ANSI 42: Drinking Water Treatment Units, Aesthetic Effects*
Model(s):	5281, 5282, 5283, 5284, 5287, 5288, 5289, 5290
Standard:	NSF/ANSI-61: Drinking Water System Components - Health Effects
Model(s):	5281, 5282, 5283, 5284, 5287, 5288, 5289, 5290



Issue Date: 01/05/2012

Expiration Date: 12/31/2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ethan L. ...".

Signature

This Certificate, or any part thereof, may not be used in a misleading manner and validation of its use is contingent upon the Official WQA web-listing.

**US**Water  
systems.com

# Fiche d'information de USAPHC



## Filtres à nanofibres d'alumine dans le traitement de l'eau potable

FACT SHEET 31-015-0211

### Qu'est-ce que les nanofibres d'alumine ?

Les nanofibres d'alumine sont de très petites fibres fabriquées à partir de métal d'aluminium ou de matériaux contenant de l'aluminium. Les fibres ont une taille comprise entre 1 et 100 nanomètres de diamètre et peuvent mesurer plusieurs micromètres de longueur (référence 1). Pour donner une perspective, une feuille de papier a une épaisseur d'environ 100 000 nanomètres. Les nanofibres d'alumine sont composées soit d'oxyde d'aluminium ( $Al_2O_3$ ), soit d'hydroxyde d'aluminium, tel que l'hydroxyde d'oxyde d'aluminium ( $Al(OOH)$ ), communément appelé boehmite, ou de trihydroxyde d'aluminium [ $Al(OH)_3$ ], communément appelé gibbsite, bayerite ou nordstrandite (référence 1).

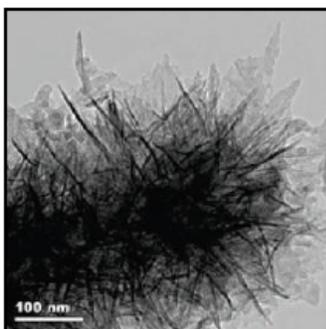


Figure 1. Nanofibres d' $Al(OOH)$  (référence 2).

### Comment les nanofibres d'alumine peuvent-elles être utilisées pour le traitement de l'eau potable ?

Les nanofibres d'alumine ont été incorporées dans des cartouches filtrantes pour augmenter leur capacité à éliminer les contaminants. Les nanofibres présentent deux attributs particuliers qui les rendent attrayantes pour une utilisation dans les filtres d'eau potable : la capacité prouvée de l'alumine à adsorber divers contaminants en conjonction avec les surfaces extrêmement élevées des nanofibres, permettant une adsorption potentielle de quantités significatives de contaminants (références 3, 4). Cela pourrait prolonger la durée de vie d'un filtre. L'attraction

électrostatique permet l'adsorption potentielle (et donc l'élimination) de virus de taille submicronique et nanométrique. Cela améliorerait les capacités de suppression des pathogènes microbiens d'un filtre. Des recherches ont montré le potentiel des matériaux d'alumine  $Al_2O_3$  et des nanofibres d'alumine  $Al_2O_3$  pour éliminer ou réduire les concentrations de virus dans l'eau (références 5 à 8).

Actuellement, une entreprise utilise des nanofibres d'alumine pour le traitement de l'eau potable. Les nanofibres sont de l'hydroxyde d'oxyde d'aluminium, ou boehmite ( $Al(OOH)$ ). Les nanofibres de boehmite ont un diamètre d'environ 2 nm et une longueur de 200 à 300 nm (Fig. 1). Les nanofibres sont incorporées sur des fibres de verre submicroniques qui sont ensuite liées à un support de filtration plissé (références 9, 10). Le filtre obtenu présente des tailles de pores d'environ 2 à 3 micromètres. Cependant, en raison de l'attraction électrostatique, des particules beaucoup plus petites (par exemple, des virus) pourraient potentiellement être éliminées par adsorption, permettant ainsi au filtre de fonctionner comme s'il avait des tailles de pores beaucoup plus petites, similaires à une technologie de filtration par membrane telle que l'ultrafiltration. Avec une taille de pores réelle d'environ 2 à 3 micromètres, le filtre peut permettre un débit élevé avec une faible perte de pression par rapport aux technologies de membrane - un avantage par rapport aux technologies de membrane traditionnelles. Certaines recherches montrent que les filtres de nanofibres d'alumine  $Al_2O_3$  de conception similaire à ceux de cette entreprise fonctionnent efficacement à des débits élevés (références 8, 11).

### Les nanofibres d'alumine utilisées pour le traitement de l'eau potable présentent-elles des risques pour la santé humaine ou l'environnement ?

Les nanofibres d'alumine utilisées dans le traitement de l'eau potable peuvent se détacher d'un filtre et être ingérées ou pénétrer dans l'environnement.

Les nanofibres de boehmite ( $Al(OOH)$ ) peuvent généralement être considérées comme sûres. La boehmite ( $Al(OOH)$ ) est depuis longtemps utilisée comme adjuvant de vaccin (c'est-à-dire un ingrédient ajouté pour améliorer l'efficacité du vaccin) et elle a été utilisée dans des analgésiques (c'est-à-dire des antalgiques).

Commandement de santé publique de l'Armée américaine  
(provisoire) Gestion de l'approvisionnement en eau  
Aberdeen Proving Ground, MD 21010-5403 Commercial (410)  
436-3919/DSN 584-3919