

# Disruptor™ 5293 PAC-S

## Média de Filtration

Juin 2022

Plus d'informations sur la technologie et ses performances.

# Guide

## Du document

### 1. Qu'est-ce que le Disruptor™ 5293 PAC-S?

- |    |   |      |
|----|---|------|
| a. | Qu'est-ce qui rend le filtre Disruptor™ différent ? | Pg 3 |
| b. | Avantages supplémentaires                           | Pg 3 |
| c. | Comment cela fonctionne-t-il ?                      | Pg 3 |
| d. | Disruptor™ sous le microscope                       | Pg 4 |
| e. | Comparaison de la technologie Disruptor™            | Pg 4 |
| f. | Certification                                       | Pg 5 |

### 2. Rapports de test du media Disruptor™

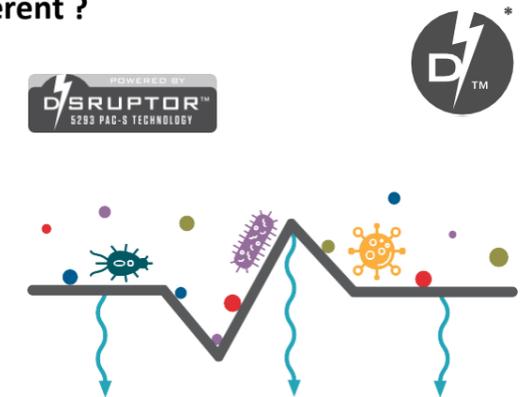
- |    |  |          |
|----|--|----------|
| a. | Bactéries, Virus et Kystes                     | Pg 6-7   |
| b. | E. Coli  | Pg 8     |
| c. | Endotoxines                                    | Pg 9     |
| d. | Chlore   | Pg 10    |
| e. | Plomb  | Pg 11    |
| f. | Contaminants Émergents / Médicaments résiduels | Pg 12-14 |

# Qu'est-ce que le Disruptor™ 5293 PAC-S?

Disruptor™ est une technologie révolutionnaire pour les besoins les plus exigeants en matière de purification de l'eau, qui n'est pas directement comparable à aucun autre média de purification de l'eau actuellement sur le marché.

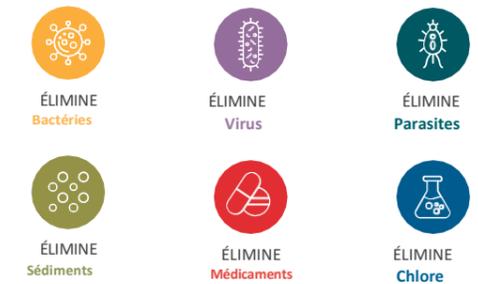
### Qu'est-ce qui rend le filtre Disruptor™ différent ?

- **L'électro adsorption** piège et élimine les virus, les bactéries et divers autres contaminants
- **L'argent antimicrobien** désinfecte
- **Le charbon actif en poudre** réduit les odeurs et améliore le goût



### Avantages supplémentaires :

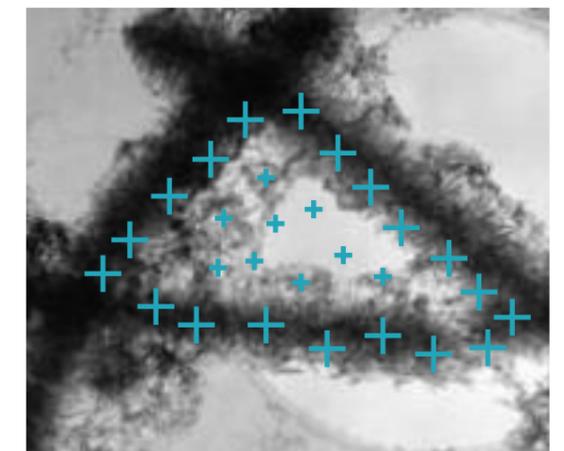
- **Économies d'énergie et durabilité.**  
Il offre des débits très élevés à des pertes de pression plus faibles par rapport aux technologies concurrentes offrant des performances similaires en matière d'élimination biologique.
- **Maintient l'intégrité de l'eau.**  
Il élimine efficacement les agents pathogènes et autres contaminants tout en conservant les minéraux pour le goût.
- **Aucun gaspillage lors de la filtration.**  
Dans le cadre du processus de filtration, aucune eau n'est gaspillée lors de l'utilisation du filtre Disruptor.



### Comment cela fonctionne-t-il ?

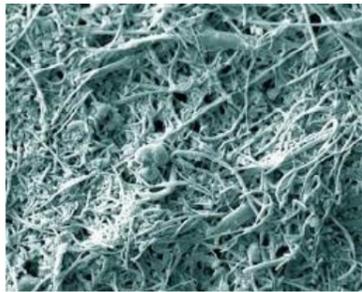
Une charge électrique positive est créée lorsque l'eau traverse le filtre, ce qui attire la charge négative présente sur la plupart des contaminants submicroniques. En raison de la structure du média, cette charge provoque un chevauchement supplémentaire des fibres dans la structure des pores de la fibre.

Le Disruptor™ est un média par voie humide non tissé, positivement chargé, avec une taille de pore de 1,2 à 1,5 microns. Ce qui rend ce média différent de tout autre sur le marché, c'est que malgré le fait qu'il capture des substances et des agents pathogènes de très petit diamètre, il élimine également mécaniquement les particules plus grandes.

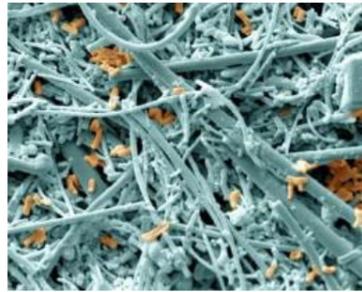


## Disruptor™ sous le microscope

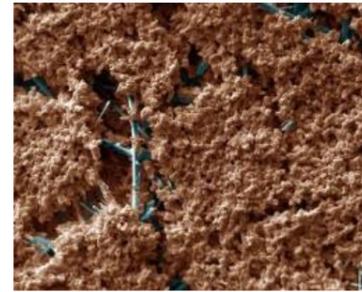
- La technologie Disruptor™ élimine des centaines de milliards de pathogènes par m<sup>2</sup> avec une efficacité de 99,9999% :



1. Aucune filtration/côté amont



2. 1 heure de filtration/côté amont



3. 8 heures de filtration/côté amont



## Comparaison de la technologie Disruptor™ 5293 PAC-S 3-en-1

Principaux contaminants	Disruptor™ 5293 PAC-S	Osmose Inverse	Nano-filtration	Ultra-filtration	Micro-filtration	Ultraviolet	Bloc de Charbon	Cartouches Particulaires
Solides dissous (minéraux)		✓						
Chlore	✓	✓					✓	
Particules	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Endotoxines	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Virus (dont E. coli)	✓	✓	✓			✓		
Bactéries	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kystes & parasites	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Polysaccharides (TEP)	✓	✓	✓	✓	✓			
Colloïdes	✓	✓	✓	✓				
Traces de médicaments	✓	✓						
Produits chimiques	✓	✓					✓	
Certains métaux lourds (plomb, cuivre & fer)	✓	✓						
COV (composés organiques volatils)	✓						✓	

## Le saviez-vous ?

Les premières étapes de développement de la technologie Disruptor sont liées à la NASA. En 2000, un contrat de recherche d'innovation pour les petites entreprises (SBIR) a été attribué par le Johnson Space Center de la NASA. En 2002, il a commencé comme un filtre NanoCeram basé sur Disruptor qui a été introduit dans le Space Technology Hall of Fame de la Space Foundation en 2005, et en 2006, il a été exclusivement licencié à Ahlstrom Munksjö.

## Certification

- ISO 9001, 14001 et 45001 pour : La production totale, la gestion, l'environnement, les systèmes de qualité et de sécurité.



- NSF 42 La NSF suit le processus de développement des normes de l'American National Standard Institute (ANSI). La norme NSF 42 est une certification qui vise à améliorer l'eau potable en réduisant des contaminants spécifiques esthétiques ou non liés à la santé qui peuvent être présents dans l'eau. Cette certification s'applique à la filtration de l'eau potable.

## Liste des produits selon la norme NSF 42



### OFFICIAL LISTING

NSF certifies that the products appearing on this Listing conform to the requirements of NSF/ANSI 42 - Drinking Water Treatment Units - Aesthetic Effects

This is the Official Listing recorded on November 2, 2018.

**Ahlstrom Filtration LLC**  
 122 West Butler Street  
 Mount Holly Springs, PA 17065  
 717 486-3438

Facility: Mount Holly Springs, PA

COMPONENTS: Filter Media <sup>[1]</sup>

Grade 4616	Grade 5281	Grade 5282	Grade 5283	Grade 5283A
Grade 5283N	Grade 5284	Grade 5287	Grade 5288	Grade 5289
Grade 5293	Grade 5294	Grade 5297	Grade 5298	Grade 5299
Grade 5300	Grade 5301	Grade 5302	Grade 5303	

# RAPPORTS DE TEST DU MÉDIA DISRUPTOR™

## Bactéries, Virus et Kystes

Test mené par	Ahlstrom Munksjö*
Conditions test	Eau contaminée par : - Bactéries (Raoultella Terrigena) concentration en influent* 105 ou 106 par ml - Virus (Bactériophage MS2) concentration en influent de 105 ou 106 par ml - Kyste (substitut de perle de 3 microns) concentration en influent 105 ou 106 par ml

### Virus vs Bactéries

Les virus sont les plus petites formes de micro-organismes capables de provoquer des maladies, en particulier celles d'origine fécale infectieuses pour l'homme par transmission hydrique. Les bactéries sont généralement des micro-organismes unicellulaires qui peuvent également causer des problèmes de santé chez les humains, les animaux ou les plantes.

## Bactéries et Virus - Tests par une tierce partie

Test mené par	Biological Consulting Services
Échantillon utilisé	Feuille plate d'une surface de 63,6 cm <sup>2</sup>
Conditions test	L'eau était contaminée par : - Bactéries (Raoultella Terrigena) concentration en influent 105 - Virus (Bactériophage MS2) : concentration en influent de 105

## Exemple de COA\* pour Disruptor 5293



### Quality Control Report by Reel

Page 2 09/17/2018 13:27  
 Warehouse MT, HOLLY SPRINGS Load Nr. 29223 Load Pos. 1 Ahlstrom Run Nr.  
 Order Nr. 2018251470 Order Lot 3 Order Pos. 1 Cust. Order 4500222354 Date of Manufacture 09/14/2018 - 09/16/2018  
 Customer AH22221948 KEMFLO (NANJING) ENVIRONMENTAL Grade MHLA5293 Product 5293 952.5 MM X 400 METERS  
 C.ProdName C.ProdCode Width 952.5 mm Weight 318.6 g/m<sup>2</sup> Color I

	BACTERIA PERCENT	BOND W GRAMS/IN	WEIGHT OSY	CHLORINE PPM	CYST PERCENT	WEIGHT GSM	THICK MICRONS	VIRUS PERCENT	BOND F GRAMS/IN	FRAZIER CFM	THICK MIL
203354/006	99.9999	82	9.48	0.23	99.9993	321.3	983.3	99.9996	84	5.6	38.7
203354/007	99.9999	99	9.29	0.23	99.9993	315.0	1006.7	99.9974	94	5.5	39.6
203354/008	99.9999	82	9.43	0.17	99.9993	319.7	986.7	99.9996	99	5.4	38.8
203354/009	99.9999	95	9.35	0.17	99.9993	317.0	1006.7	99.9999	84	5.6	39.6
203354/010	99.9999	94	9.44	0.12	99.9993	320.0	1006.7	99.9999	75	5.5	39.6
203354/011	99.9999	93	9.51	0.12	99.9994	322.3	1010.0	99.9997	85	5.3	39.8
203354/012	99.9999	110	9.52	0.12	99.9994	322.7	996.7	99.9959	97	5.3	39.2

% élimination bactéries  
 % élimination kystes  
 % élimination virus

Tambours: Rolls				
203350/001: 532000034940	203350/003: 532000034942	203350/005: 532000034944	203350/007: 532000034946	203350/009: 532000034948
203350/011: 532000034950	203350/013: 532000034952	203350/015: 532000034954	203350/017: 532000034956	203350/019: 532000034958
203350/021: 532000034960	203350/023: 532000034962	203354/002: 532000034965	203354/003: 532000034966	203354/005: 532000034968
203354/007: 532000034970	203354/009: 532000034972	203354/011: 532000034974		

THIS COMPONENT IS CERTIFIED FOR MATERIAL SAFETY  
 REFER TO WQA'S WEBSITE AT WWW.WQA.ORG FOR SPECIFIC FIELD USE INSTRUCTIONS

THIS IS TO CERTIFY THAT THE MATERIAL IN THIS SHIPMENT MEETS THE AHLSTROM SPECIFICATION FOR THIS PRODUCT

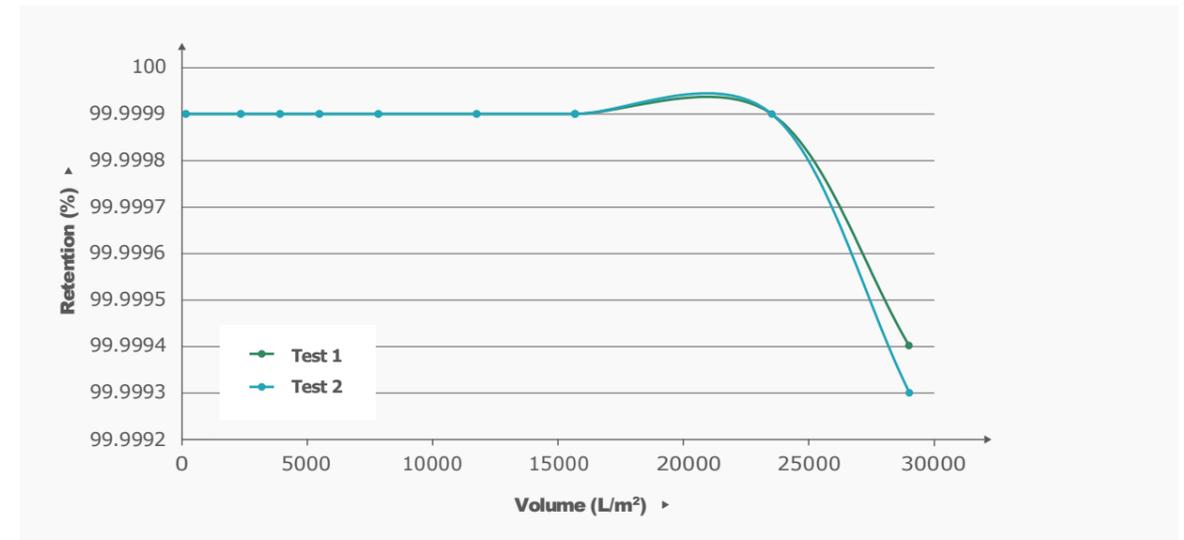
SIGNATURE DATE 9-17-2018

Ahlstrom Filtration, LLC (Advanced Filtration) Maintains the Following Certifications:  
 ISO 9001 and ISO 14001 (Mt Holly Site Only)

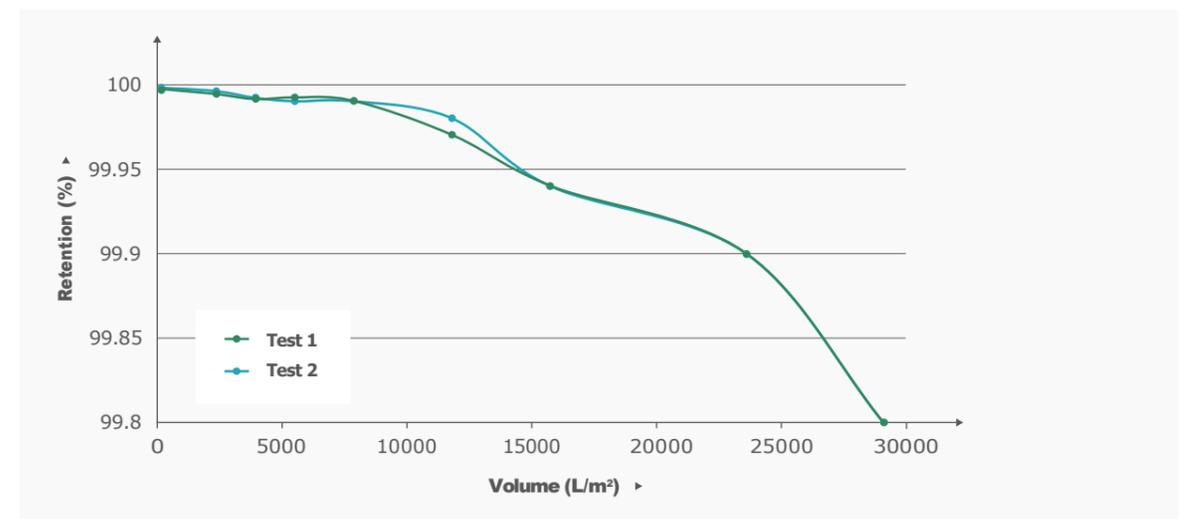
## Glossaire

- \* **COA** : Certificat d'Analyse.
- \* **Influent** : Eau qui s'écoule, généralement l'eau brute, non traitée.
- \* **Ahlstrom Munksjö** : Une entreprise reconnue mondialement, valant plusieurs milliards de dollars, qui est actuellement l'un des leaders mondiaux en matière de solutions de fibres durables et innovantes.

## Rétention des bactéries



## Rétention des virus



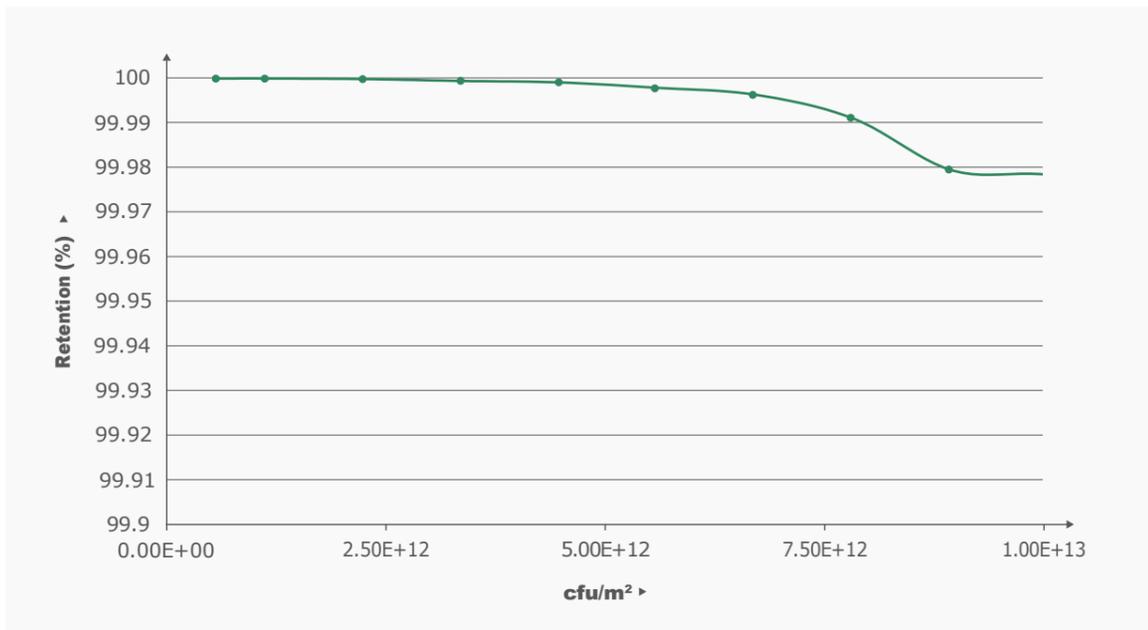
## Capacité E. Coli

Test mené par	Ahlstrom Munksjö
Débit	40 litres/m <sup>2</sup> /min
Conditions test	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eau : Ringer</li> <li>- Bactérie - E. Coli</li> <li>- Protocole interne utilisé : TM 140</li> <li>- Température 22°C ± 1°C</li> <li>- PH 7,75 ± 0,25</li> <li>- Trempage : quelques secondes avec de l'eau DI*</li> <li>- Analyse : métrie ATP*</li> </ul>

### Qu'est-ce que E. Coli ?

Une bactérie couramment trouvée dans l'intestin inférieur des organismes à sang chaud. La plupart des souches sont inoffensives, mais certaines peuvent causer une intoxication alimentaire grave et peuvent conduire à une maladie potentiellement mortelle, en particulier chez les jeunes enfants et les personnes âgées.

## Rétention E. Coli



## Endotoxine ou Lipopolysaccharide (LPS)

Étude de cas réalisée par	Ahlstrom Munksjö
Résultats	<p>À la fin de l'étude, chaque disque avait été soumis à 3,85 x 10<sup>6</sup> UE. La gamme Disruptor a éliminé un pourcentage plus élevé d'endotoxines que les filtres MF de Millipore.</p> <p>Malgré le fait que les filtres MF aient une taille de pore plus petite, le Disruptor a éliminé plus d'endotoxines. Cela montre que la charge est plus efficace pour retenir les endotoxines que la taille des pores.</p>

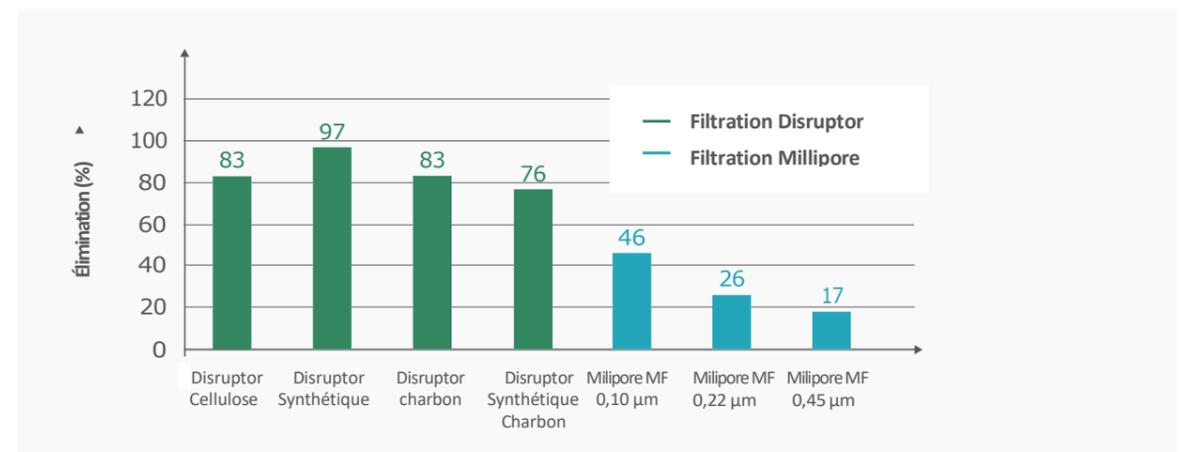
### Qu'est-ce que les endotoxines ?

Ce sont de grosses molécules trouvées dans la membrane externe des bactéries gram-négatives qui peuvent provoquer des réactions immunitaires sévères chez les personnes, telles que :

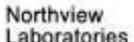
- \* Augmentation de la température
- \* Augmentation de la respiration
- \* Diminution de la pression artérielle
- \* Chocs endotoxiques (ce qui peut être fatal)

**Note :** L'étude de cas a été réalisée avec des médias Disruptors de qualité inférieure à ceux du 5293 PAC-S utilisé dans la gamme de filtration de JoJo, mais a été incluse pour montrer les capacités de performance du média filtrant.

## Rétention d'Endotoxine – Étude de cas



## Rétention d'Endotoxine – Test d'un tiers

### CERTIFICATE OF ANALYSIS

<b>Client:</b> HEATHER MOWERS AHLSTROM FILTRATION LLC 122 WEST BUTLER ST MOUNT HOLLY SPRINGS PA 17065		<b>Assignment No.:</b> 09A0800341 <b>PO No.:</b> 4500426032 <b>Page:</b> 1 of 1																		
<b>Product Tested:</b> Misc. Product <b>Date Received:</b> 11-Jan-2008																				
<b>Test/Method:</b> BET Kinetic- Medical Devices, USP <85> <b>Specification:</b> Sample Endotoxin Less Than Limit																				
LAL Kinetic Method: Chromogenic Endotoxin Limit: 0.50 EU/mL Extraction Method: Immersion																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Sample No.</th> <th>Sample Description</th> <th>Number of Samples</th> <th>Test Extraction</th> <th>Extract Dilution</th> <th>Result</th> <th>Positive Product Control</th> <th>IPC Limit Check</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>09S08001586*</td> <td>Heat Seal 9030</td> <td>1</td> <td>75 mL</td> <td>1:10</td> <td>&lt;0.05 EU/mL</td> <td>83.8 %</td> <td>VALID</td> <td style="background-color: yellow;">Pass</td> </tr> </tbody> </table>	Sample No.	Sample Description	Number of Samples	Test Extraction	Extract Dilution	Result	Positive Product Control	IPC Limit Check	Status	09S08001586*	Heat Seal 9030	1	75 mL	1:10	<0.05 EU/mL	83.8 %	VALID	Pass		
Sample No.	Sample Description	Number of Samples	Test Extraction	Extract Dilution	Result	Positive Product Control	IPC Limit Check	Status												
09S08001586*	Heat Seal 9030	1	75 mL	1:10	<0.05 EU/mL	83.8 %	VALID	Pass												
<b>Evaluation</b> *09S08001586 This sample passes the test for bacterial endotoxins at 1/10 of the client specified endotoxin limit. Validation (Inhibition/Enhancement Testing) declined by client.																				

## Glossaire

- \* **Métrie ATP :** Une technique de biologie moléculaire, basée sur le principe de la bioluminescence, qui permet de mesurer une quantité d'ATP dans un échantillon.
- \* **Eau DI :** Eau déionisée.
- \* **cfu :** Une Unité Formant Colonie (UFC) est une mesure des cellules bactériennes ou fongiques viables. CFU ne mesure que les cellules viables. Pour plus de commodité, les résultats sont donnés en CFU/ml (unités formant colonie par millilitre) pour les liquides, et en CFU/g (unités formant colonie par gramme) pour les solides.

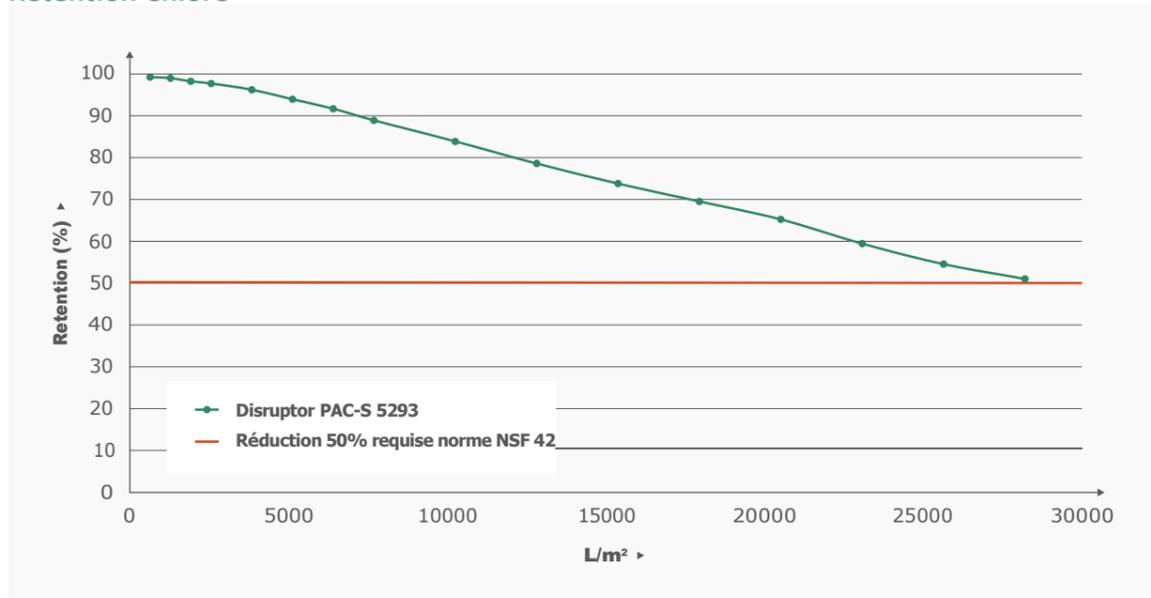
## Chlore

Test mené par	Ahlstrom Munksjö
Échantillon utilisé	Feuille plate d'une surface de 3,9 cm <sup>2</sup>
Débit	15,9 ml/min
Conditions test	Eau du robinet de Pont Eveque-PEV : - Température 20 °C - TDS* 310 mg/L - pH 7,4 - Concentration initiale de chlore de 2 ppm* - Plage de concentration entre 0 et 2 ppr

### Exigences NSF

- \* La norme NSF 42 exige une réduction de 50% pour le chlore
- \* Le Disruptor™ 5293 PAC-S est au-dessus de 50% de rétention jusqu'à 28 000 L/m

### Rétention Chlore



### Glossaire

- \* **TDS** : signifie "total dissolved solids", et représente la concentration totale de substances dissoutes dans l'eau.
- \* **PPM** : signifie "parts per million" ou "parties par million". Il s'agit généralement de la concentration de quelque chose dans l'eau ou le sol. Une ppm équivaut à 1 milligramme de quelque chose par litre d'eau (mg/l) ou 1 milligramme de quelque chose par kilogramme de sol (mg/kg).

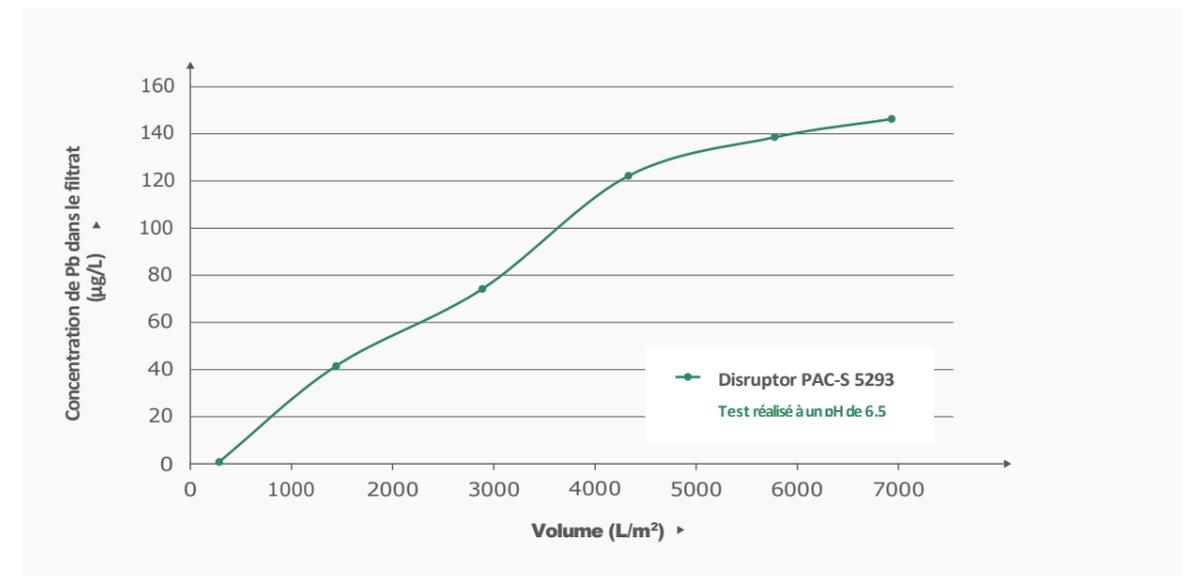
## Plomb – Test par un tiers

Test mené par	Aquadiagnostics (reconnu par l'Association de la Qualité de l'Eau, USA)
Échantillon utilisé	Feuille plate d'une surface de 17,3 cm <sup>2</sup>
Pression / Débit	Pression maintenue à 0,65 bar et mesure de la variation du débit

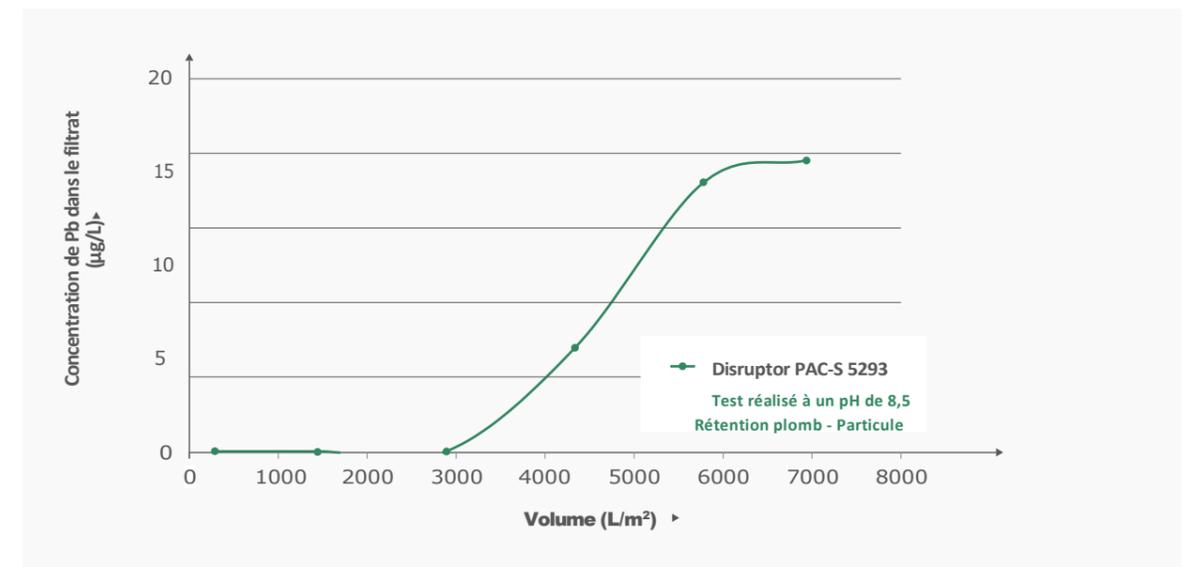
### Effets sur la santé du plomb

L'utilisation généralisée du plomb a entraîné une contamination environnementale étendue. À des niveaux élevés d'exposition (ou d'exposition à long terme), il attaque le cerveau et le système nerveux central, ce qui peut entraîner une série de maladies et de troubles.

### Rétention du plomb - Dissous



### Rétention du plomb - Particules



## Contaminants Émergents\* - Tests par un tiers

Test mené par	Laboratoires NSF International
Norme appliquée	NSF 401
Conditions test	Tests basés sur une estimation de durée de vie de 1000 litres/ft2* correspondant à 100% dans les tableaux

### Médicaments sur ordonnance

**Phénytoïne** : un médicament antiépileptique

**Aténolol** : un médicament bêta-bloquant

**Carbamazépine** : un médicament anticonvulsivant et stabilisateur de l'humeur

**Triméthoprime** : un médicament antibiotique

**Estrone** : un médicament contraceptif sur ordonnance

Analyte	Point d'échantillonnage				
	50%	100%	150%	180%	200%
Phénytoïne	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aténolol	Oui	Non	Non	Non	Non
Carbamazépine	Oui	Oui	Non	Non	Non
Triméthoprime	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Estrone	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

### Glossaire

\* **Ft2** : Pieds carrés

\* **Analyte** : Une substance dont les constituants chimiques sont identifiés et mesurés.

\* **Contaminants émergents** : Des contaminants tels que les pesticides, les herbicides, les médicaments sur ordonnance et les détergents.

### Composés chimiques

**TCEP** : un composé chimique utilisé comme retardateur de flamme, plastifiant et régulateur de viscosité dans divers types de polymères, notamment les polyuréthanes, les résines polyester et les polyacrylates.

**TCP** : un composé chimique utilisé comme retardateur de flamme.

**BPA (Bisphénol A)** : un composé chimique utilisé comme plastifiant.

**Nonylphénol** : une collection de composés souvent utilisés comme précurseur de détergents commerciaux.

Analyte	Point d'échantillonnage				
	50%	100%	150%	180%	200%
TCEP	Oui	Oui	Non	Non	Non
TCP	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Bisphénol A	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Nonylphénol	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

### Certification NSF 401

La certification NSF 401 pour les filtres concerne les

"contaminants accidentels et les composés émergents".

Cela signifie que l'Organisation de Sécurité et de Santé

Publique NSF a vérifié que le

filtre Disruptor™ répond à

leurs normes élevées en

matière de réduction de

composés émergents et de

contaminants accidentels

grâce à une variété de tests

effectués par des experts de la

NSF.

### Médicaments en vente libre

**Ibuprofène** : un analgésique et anti-inflammatoire en vente libre

**Naproxène** : un analgésique et anti-inflammatoire en vente libre

**DEET (N,N-Diethyl-meta-toluamide)** : un pesticide et ingrédient actif courant dans les répulsifs anti-insectes

**Métolachlore** : un composé organique largement utilisé comme herbicide

**Linuron** : un herbicide souvent utilisé dans le contrôle des herbes et des mauvaises herbes.

Analyte	Point d'échantillonnage				
	50%	100%	150%	180%	200%
Ibuprofène	Oui	Oui	Non	Non	Non
Naproxène	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
DEET	Oui	Non	Non	Non	Non
Métolachlore	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Linuron	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

### Autres résultats de réduction des traces de produits pharmaceutiques / micro-contaminants

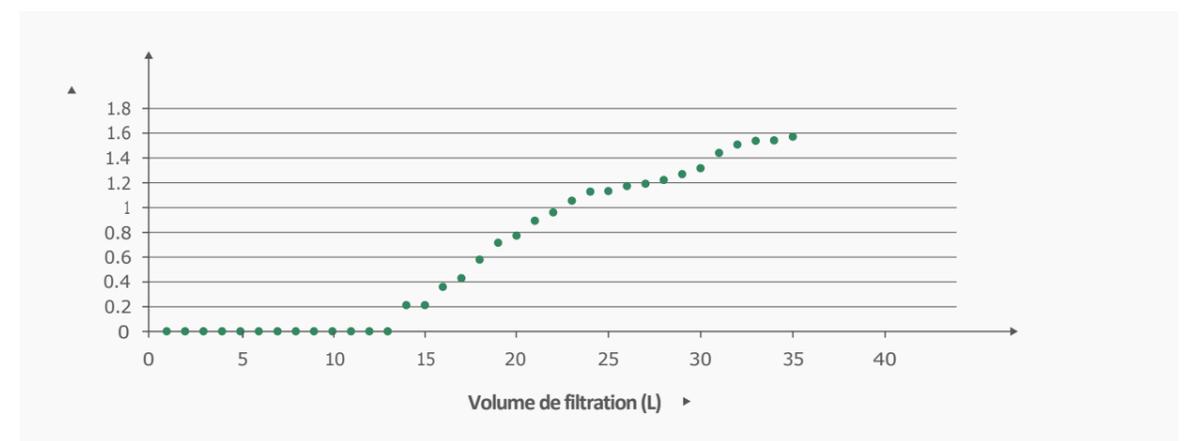
Test mené par

Ahlstrom Munksjö

### Élimination de la pénicilline G

La pénicilline G a été utilisée pour les tests en tant qu'antibiotique représentatif.

Elle a d'abord été étudiée en utilisant une solution de défi de 2 mg/l. Ce graphique montre que l'intégralité de l'antibiotique a été éliminée de 13 litres d'eau. À des concentrations plus typiques dans la plage de 2 microgrammes par litre, 0,093 m<sup>3</sup> de Disruptor pourrait théoriquement traiter plus de 900 000 litres d'eau s'il était exempt d'autres contaminants.

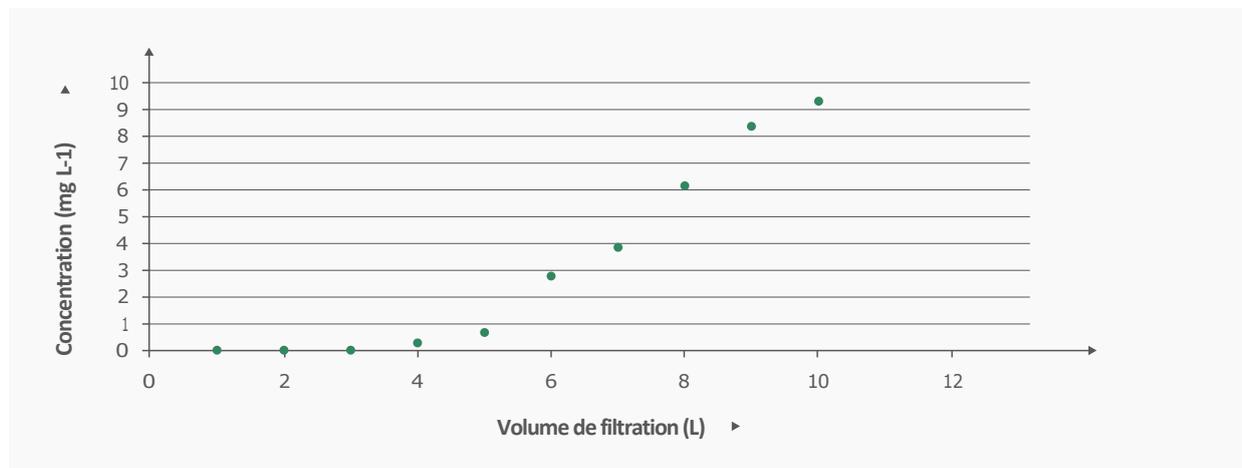


### Micro-contaminants

Divers micro-contaminants sont maintenant détectés dans de nombreuses eaux usées et dans certaines sources d'eau potable. Bien que les dangers que ces contaminants présentent pour les humains et l'environnement ne soient pas bien compris, la réduction ou l'élimination de ces composés est une préoccupation pour de nombreux organismes et autorités sanitaires.

## Élimination de la fluméquine

La fluméquine est un antibiotique chimio thérapeutique impliqué dans la rupture des tendons, les dommages à l'ADN et les chocs anaphylactiques. Il a été retiré du marché, mais il est représentatif de la classe des médicaments à base de fluméquine. Les données montrent une élimination complète à partir de 3 litres d'eau avec une concentration de 10 mg/l. À des concentrations plus typiques dans la plage de 2 microgrammes par litre, un pied carré de Disruptor pourrait théoriquement traiter plus d'un million de litres d'eau s'il était exempt d'autres contaminants.



## Élimination des PCB

Les biphényles polychlorés (PCB) sont des produits chimiques organiques fabriqués par l'homme connus pour leurs effets toxiques et cancérogènes. Des tests indépendants ont montré que le Disruptor est efficace pour éliminer les PCB de l'eau, comme indiqué dans le graphique ci-dessus. Note : les tests ci-dessous ont été réalisés avec des médias Disruptor de qualité inférieure à ceux du 5293 PAC-S utilisé dans la gamme de filtration de JoJo, mais ont été inclus pour mettre en valeur les capacités de performance du média filtrant.

Groupe de congénères	ng/L en influent	5284 ng/L en effluent	5283 ng/L en effluent
Biphényles monochlorés totaux	158	2,36	0,377
Biphényles dichlorés totaux	629	0,85	Non détecté
Biphényles trichlorés totaux	1260	Non détecté	Non détecté
Biphényles tétrachlorés totaux	4490	Non détecté	Non détecté
Biphényles pentachlorés totaux	4870	Non détecté	Non détecté
Biphényles hexachlorés totaux	4460	Non détecté	Non détecté
Biphényles heptachlorés totaux	2460	Non détecté	Non détecté
Biphényles octachlorés totaux	1810	Non détecté	Non détecté
Biphényles nonachlorés totaux	473	Non détecté	Non détecté
Biphényles décachlorés	187	Non détecté	Non détecté

## Glossaire

- \* **Influent** : L'eau qui entre, généralement l'eau brute non traitée.
- \* **Effluent** : L'eau qui sort, dans ce contexte, l'eau une fois qu'elle a été filtrée.