



Un filtre directement intégré dans une gourde

Voyages, randonnées, *survivalisme*... et au quotidien pour éviter les packs d'eau

Un développement soutenu et utilisé par la NASA :

Les études sur la technologie d'ÖKO ont commencé en 2004, afin de fournir de l'eau saine aux astronautes de la NASA. A bord de la Station Spatiale Internationale (ISS), chaque goutte d'humidité, transpiration, fluide corporel et échantillon d'eau est recyclée, transformée en eau potable pour les membres de l'équipage. Cette technologie est maintenant dans le domaine public.

La qualité de l'eau que nous buvons se retrouve dans nos cellules, et a une influence sur la qualité de fonctionnement de nos différents systèmes biologiques. Les communications des cellules les unes avec les autres se faisant par des micro-champs électromagnétiques, la qualité de l'eau qui nous compose peut avoir une incidence sur une éventuelle électro-hypersensibilité.

Comment ça marche :

Le filtre ÖKO est composé de fibres minérales naturelles, disposées en 400 couches calibrées à 2 microns. Ces couches se superposent et s'enchevêtrent à l'intérieur, de telle sorte que lorsqu'on exerce une pression sur la gourde, l'eau est directement propulsée à travers le maillage du filtre. Sont incorporés dans ces couches du charbon actif et des ions antibactériens, qui vont détruire les virus, bactéries, protozoaires, parasites et autres micro-organismes les plus couramment répandus dans l'eau, responsables de nombreuses maladies ou désagréments gastriques.

De plus, et c'est à cette étape que sont intervenues les recherches de la NASA, une technologie complémentaire d'électroadsorption est utilisée pour attirer et piéger les agents nocifs plus petits que les pores : activé au contact de l'eau, un champ de charge s'étend sur 1 micron autour de la fibre pour fermer virtuellement les pores à tout contaminant, au fur et à mesure du passage de l'eau à travers le filtre.

L'adsorption est un phénomène de surface par lequel des atomes, des ions ou des molécules se fixent sur une surface solide. Ici ce sont les contaminants qui sont attirés et se fixent sur les fibres.



Test extrême :
même très terreuse,
l'eau redevient
transparente !

Tableau de comparaison des technologies de filtration

Contaminant /Technologie	Filtre ÖKO	OI	NF	UF	MF	CP	BC	UV
Sels dissous		X						
Endotoxines	X	X	X	X	X	X		
Virus	X	X	X					X
Bactéries	X	X	X	X	X	X	X	X
Kystes	X	X	X	X	X	X	X	X
Polysaccharides	X	X	X	X	X			
Colloïdes	X	X	X	X				
Particules	X	X	X	X	X	X	X	
Réductions chimiques	X	X					X	X
Traces de produits pharmaceutiques	X	X					X	X

OI=osmose inverse ; NF=nano-filtration ; UF=ultra-filtration ; MF=micro-filtration ;
CP=cartouches à particules ; BC=bloc de carbone ; UV=ultra-violet.

A noter :

Les membranes d'osmose inverse fonctionnent sur la base d'une filtration mécanique et contiennent de très petits pores pour éliminer les particules submicroniques. Les pores extrêmement serrés d'une membrane entraînent des débits faibles et des pertes de charge élevées. De plus il est nécessaire de reminéraliser et de redynamiser l'eau passée dans l'osmose inverse.

Le filtre ÖKO a une taille de pore physique beaucoup plus grande, ce qui permet des débits plus élevés. Il peut néanmoins éliminer les particules de taille inférieure au micron grâce au champ de charge qui s'étend sur tout le volume de vide des pores. Les sels dissous ne sont pas filtrés, l'eau reste minéralisée et garde la même dynamisation après filtration.

CEM-Vivant propose depuis 2003 des solutions fiables, documentées et faciles à mettre en œuvre pour les grandes problématiques actuelles : les **protections CMO** pour la pollution électromagnétique, la gamme **Abso** pour les courants électriques parasites (Linky), et aujourd'hui les **gourdes ÖKO** pour la filtration de l'eau.

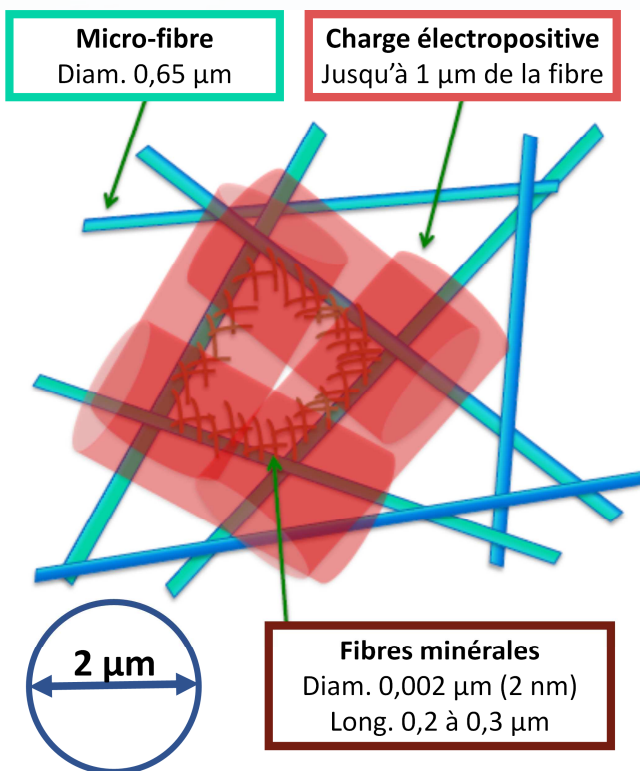
ÖKO : les 3 niveaux de filtration :

. Une **filtration mécanique** est créée par un réseau de fibres, globalement espacées de 1 à 2 microns (μm). Ce maillage retient notamment les microparticules de plastique, le bisphénol A (BPA), le chlore, le brome, une grande partie du calcaire. Pour donner un ordre de grandeur, un cheveu a un diamètre de $70 \mu\text{m}$, une bactérie $5 \mu\text{m}$.

. La **nano-filtration à 0,1 micron** : les fibres sont chargées électriquement, et génèrent un champ de charge qui attire et retient les particules submicroniques chargées négativement (tandis que les particules plus grosses sont capturées dans la structure fibreuse du support). La taille des pores est conçue de telle sorte que le champ de charge couvre tout le volume de vide de chaque pore.

. Le **charbon actif** retire le goût et les mauvaises odeurs.

Au bilan, les pores relativement grands permettent un bon débit d'eau sans effort particulier (faibles pertes de charge), et la technologie d'électroadhésion permet d'attirer et de retenir pratiquement toutes les bactéries, les virus, les métaux, les matières organiques et d'autres contaminants.



L'innovation majeure et principe actif du filtre est une fibre minérale naturelle, dont chaque gramme a une surface de plus de 500 mètres carrés. Cette structure permet d'obtenir une surface de filtration extrêmement élevée et un grand nombre de sites actifs pour l'élimination des contaminants.

Le filtre est intégré dans le bouchon de la gourde ÖKO



La technologie utilisée par ÖKO est celle des filtres en NanoCeram de la société Argonide, spécialiste dans l'électroadSORPTION. C'est **Ahlstrom** (Helsinki-Finlande, leader mondial des matériaux à base de fibres) qui en assure la fabrication sous la référence *Ahlstrom Disruptor 5289*. Ahlstrom c'est 2,6 milliards d'euros de chiffre d'affaires (2021) et 7 000 personnes.

La valeur ajoutée d'ÖKO a été de concevoir et de fabriquer une gourde souple dans laquelle vient s'intégrer cette technologie NanoCeram. Ceci permet, pour un coût raisonnable, de profiter absolument partout de l'un des meilleurs systèmes de filtrations

Ce qui est filtré :

Virus (Polio, Norovirus, Rotavirus, etc.,) ; Bactéries (E. coli, Legionella, Pseudomonas, etc.,) ; Pénicillines G ; Fluméquine ; Polysaccharides ; BPA (bisphénol A) ; PCBs ; PET (Polytéréphtalate d'éthylène : les plastiques) ; Kystes ; Acide humique ; Brome ; Bromine ; Chlore ; Chloramine ; Chrome VI ; ADN / ARN ; Iode ; Plomb pH 6,5 et 8,5 ; Fer ; Ferrite Fe^{3+} ; Silice ; Ortho-phosphate ; Arsenic V 6,5 pH ; Arsenic III 6.5 et 8.5 pH ; Trihalométhanes (THM) ; COV (Composés Organiques Volatiles)

Mode d'emploi de la gourde ultra-filtrante ÖKO :

- . Dévisser le bouchon de la gourde
- . Remplir avec l'eau à filtrer (eau du robinet chlorée, eau du lac, du ruisseau, d'une cuve, ...)
- . Revisser le bouchon (le filtre est intégré dans le bouchon)
- . Tirer la pipette qui est sur le bouchon, puis retourner la gourde
- . **Presser le corps de la gourde pour propulser l'eau à travers le filtre**, et remplir le verre (ou directement dans la bouche). La perte de charge de la cartouche est inférieure à 0,1 bar : il n'y a pas besoin de générer une forte pression pour faire sortir l'eau de la gourde
- . Après utilisation, bien repousser la pipette : la gourde est étanche

Les avantages de la gourde ultra-filtrante ÖKO :

- . Filtre instantanément l'eau des lacs, flaques, rivières, sources non potables... et la rend potable (*dans plus de 120 pays*)
- . Evite les packs d'eau : lourds, coûteux et polluants
- . Totale autonomie, pas d'aide mécanique nécessaire, ni électricité : la gourde s'accroche au sac à dos
- . Mousqueton d'accroche fourni
- . Le corps de la gourde est robuste, souple, sans BPA, non toxique, non polluant, inodore, indéchirable et recyclable
- . Résistant aux chocs et aux objets pointus : parfait pour les bivouacs !
- . Fabriqué en PP-5 (PolyPropylène alimentaire), parce qu'il n'existe pas de verre ou de céramique souple pour propulser l'eau à travers le filtre. ÖKO a choisi la matière plastique la moins polluante et la moins nocive
- . Economique : 1 filtre = 400 litres = 45 packs de 6 bouteilles (*dans des conditions normales d'utilisation*)
- . Fonctionne par pression et non par aspiration, (moins fatigant et plus hygiénique)
- . Utilisation instantanée, sans attendre que l'eau s'écoule lentement par gravité
- . Un goût plus pur pour vos plats et boissons chaudes
- . Le contenant ainsi que le bouchon de la gourde ont une longue durée de vie (environ 10 ans)
- . Le filtre ne nécessite aucun entretien
- . Légère (170 g avec le filtre, pour la version 1 litre)
- . Pas de joint qui pourrait se perdre : l'étanchéité est faite directement par le corps du filtre
- . La gourde est vendue déjà équipée de son filtre. Lorsque le filtre sera usagé (environ après 1 an d'utilisation), il suffira simplement de démonter le filtre et le changer. Les filtres sont stockables (au sec) plusieurs années.
- . Conception : USA (fabrication Finlande et Chine)
- . Conforme aux normes internationales NSF/ANSI 42 et 61

Les utilisations de la gourde ÖKO :

La gourde ÖKO peut être utilisée lorsque l'eau courante (généralement sûre et régulièrement contrôlée dans les villes et les zones rurales) a un goût et une odeur (chlore le plus souvent). Dans les pays où l'eau du réseau n'est pas potable, les bouteilles ou bonbonnes d'eau disponibles ont parfois été stockées longtemps au soleil et donnent à l'eau un goût de plastique : la filtration va supprimer ces micro-plastiques et redonner un goût normal à l'eau, instantanément. Une utilisation à la maison, au bureau, à l'école, chez des amis, en voyage, à l'hôtel, dans les gares et aéroports ou en randonnée, pour vous, vos animaux de compagnie, et les aquariums !

En cas de pollution de l'eau du réseau par e-coli par exemple (lors d'inondations), ou lorsque la qualité de l'eau est douteuse, vous pourrez continuer à utiliser l'eau du robinet en boisson quotidienne, pour la cuisine et la toilette. Le filtre ÖKO a démontré en laboratoire une **élimination de 99,999 % de la giardia lamblia et de 99,997 % du cryptosporidium**, deux des contaminants les plus courants dans les sources d'eau ouvertes du monde entier.

Lorsque les circonstances sont extrêmes, ou que vous n'avez plus accès à l'eau potable (voyages, survivalisme, villes non sécurisées, ...) mettre une pastille de purification MicroPur® dans la gourde pour la rendre "techniquement potable" et diminuer les risques au maximum. Le goût de chlore sera enlevé par le filtre.

La gourde ÖKO... aussi pour tous vos déplacements exceptionnels !

- Randonnées, trekkings, raids (à pied, en vélo, voiture, camion ou camping-car)
- Campings, bivouacs, survivalisme
- Aventuriers, voyages dans la jungle

