

Le vrai filtre Bernoulli
Design Suédois
par Bernoulli System

L'entreprise, Bernoulli System AB fut la première à exploiter le principe de Bernoulli pour la filtration automatique des liquides. Nos filtres utilisent la puissance de ce phénomène naturel pour effectuer une filtration aussi simple qu'ingénieuse, d'une grande efficacité. Notre spécialité d'origine est l'élaboration de systèmes de filtration pour la protection des échangeurs à plaques.

Une mine de savoir faire

A force d'étudier la question depuis maintenant plus de 20 ans, nous avons acquis une expérience et une connaissance pointue des équipements utilisant de l'eau, et des problèmes liés, tels que l'encrassement, le colmatage, la corrosion. C'est pourquoi, en plus d'un produit imbattable sur son secteur, nous mettons au service de nos clients toute la richesse de notre expérience et notre savoir-faire dans la fabrication et le dimensionnement des filtres autonettoyants.

Une société moderne et des racines historiques

Le développement de Bernoulli System AB repose sur un ensemble d'entreprises réparties à travers le monde. Nous concentrons notre activité sur un secteur de niche technologique, sur le développement d'une spécialité dans le but de proposer un produit parfait pour des utilisations ciblées. En ce sens, Bernoulli System AB est une société de pointe. Cependant nos racines remontent aux années 1700, époque à laquelle, un savant suisse du nom de Daniel Bernoulli, établit son fameux principe.

Un phénomène

Une présence mondiale

Depuis son origine, Bernoulli System AB s'est développée au niveau international avec à peu près 80% de ses ventes hors de Suède. Dans certains pays, nos clients sont suivis directement par notre siège en Suède. Sur d'autres marchés, nous travaillons avec un réseau de distributeurs spécialisés et agréés. A ce jour, environ 1500 filtres sont en fonction dans plus de 70 pays.

Daniel Bernoulli 1700-1782

Comme Leonard de Vinci, son homologue au 16ème siècle, Daniel Bernoulli se distingue par une irrésistible curiosité qui le conduit dans divers domaines de recherche aussi variés que l'astronomie, la botanique, la médecine, l'étude de la gravitation, du magnétisme, des courants marins et du comportement des navires. Entre 1725 et 1749, il reçut différents prix en récompense de ses travaux scientifiques. La plus célèbre de ses communications est connue sous le nom de « Hydrodynamica » publiée en 1738. Hydrodynamica pose les notions fondamentales de pression, densité, vitesse des fluides et leurs relations. Aujourd'hui ces découvertes sont connues sous le nom d'« équation de Bernoulli », ou « principe de Bernoulli ».



Equation de Bernoulli

Pression totale = Pression statique + pression dynamique = constante
L'augmentation de la vitesse d'un fluide s'accompagne d'une diminution de sa pression statique.

$$Pression\ totale = H_1 + \frac{U_1^2}{2g} + \dots = H_2 + \frac{U_2^2}{2g} + \dots = constante$$

A circular graphic with a white border on the left side. The interior is a vibrant blue background filled with a dynamic splash of water. The water is captured in mid-air, creating a dense field of white and light blue bubbles and droplets. The top edge of the circle shows the surface of the water with some larger, more defined bubbles. The overall effect is one of freshness and natural energy.

physique naturel

Le produit

La Simplicité

Nombre de procédés industriels utilisent de l'eau pure, débarrassée de matières en suspension et autres impuretés. L'eau d'alimentation est souvent polluée et nécessite l'implantation d'équipements lourds pour filtration ou purification. Un bon système de traitement d'eau doit être à la fois simple, efficace et fiable.

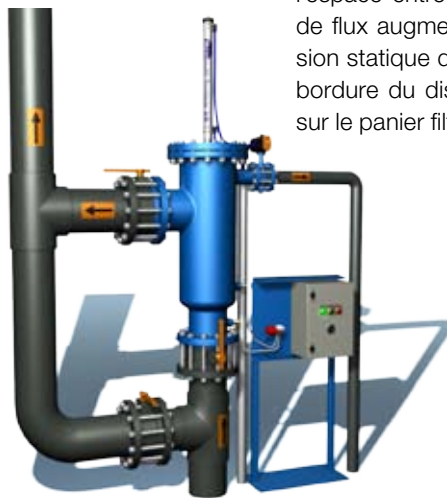
Les filtres Bernoulli, sont des filtres autonettoyants, fonctionnant sans interruption pendant le cycle de nettoyage. Ils traitent des liquides en circulation, en réseaux pressurisés. Leur utilisation s'applique aussi bien à l'élimination de débris dans les eaux naturelles : eau de rivière, eau de mer, eau de nappe, que pour l'épuration de certains fluides process.

Nos filtres utilisent un système de nettoyage aussi simple qu'efficace, dont la force et le principe actif résident en un simple disque monté sur cylindre pneumatique.

Une fiabilité inégalée

Le tout premier filtre Bernoulli fut installé à Leine Smolt, Norvège, en 1990. Il s'agit d'un modèle BSS 200 fonctionnant 24 heures sur 24, sept jours sur sept, toujours en fonction à ce jour. Un tel record de longévité est dur à atteindre, et sera difficile à battre !

Ce degré de fiabilité est du à la simplicité et la robustesse de nos filtres. De construction très soignée, utilisant des matériaux sélectionnés de haute qualité, les filtres Bernoulli sont une solution à long terme en réponse aux problèmes liés à la corrosion, y compris sur des utilisations eau de mer.



Les principaux avantages des filtres Bernoulli

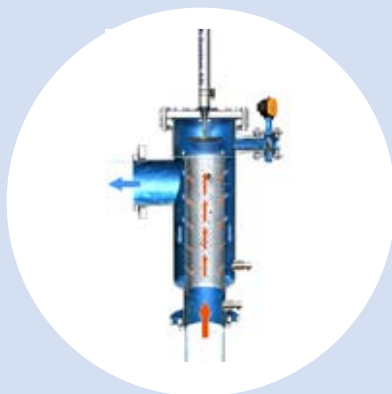
1. Système de nettoyage simple et ingénieux, avec très peu de parties mobiles, assurant une fiabilité maximale pour une maintenance minimale.
2. Perte de charge faible et constante. Le filtre garde la même perte de charge quelque soit son degré d'encrassement.
3. Faible pression de chasse pour nettoyage : seulement 0,3 bar g suffit !
4. Facilité et souplesse d'installation : le filtre est monté en ligne sur la tuyauterie et peut être installé en position verticale, horizontale, voir incliné.

Le principe de Bernoulli en action

Le panier filtrant est nettoyé par un disque. L'eau passe dans l'espace entre ce disque et le panier. A cet endroit, la vitesse de flux augmente, et, d'après le principe de Bernoulli, la pression statique diminue. Ce vide partiel, ou dépression générée en bordure du disque, aspire et décroche les particules retenues sur le panier filtrant et le nettoie.

Pourquoi transiger ?

Alors pourquoi transiger sur l'investissement d'un équipement tel que le filtre Bernoulli, chargé d'une telle mission, quand il s'agit de protéger efficacement pour de longues années une installation sensible et coûteuse ? Par une technologie de filtration aussi simple et éprouvée que celle de Bernoulli System, nous assurons une sécurité et une longévité inégalées de vos installations.



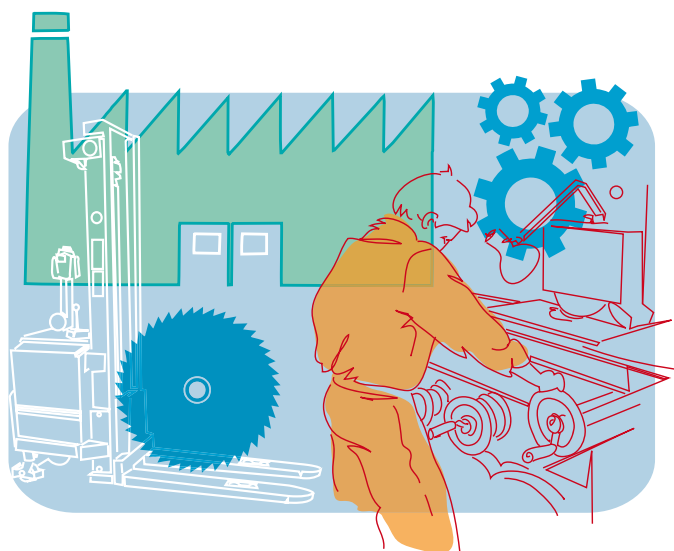
Fonctionnement normal
la vanne de chasse est fermée, le piston reste à l'extérieur du panier filtrant.



Nettoyage phase 1
Le nettoyage est enclenché par horloge ou contrôle de pression différentielle. La vanne de chasse s'ouvre et les plus grosses particules sont évacuées.



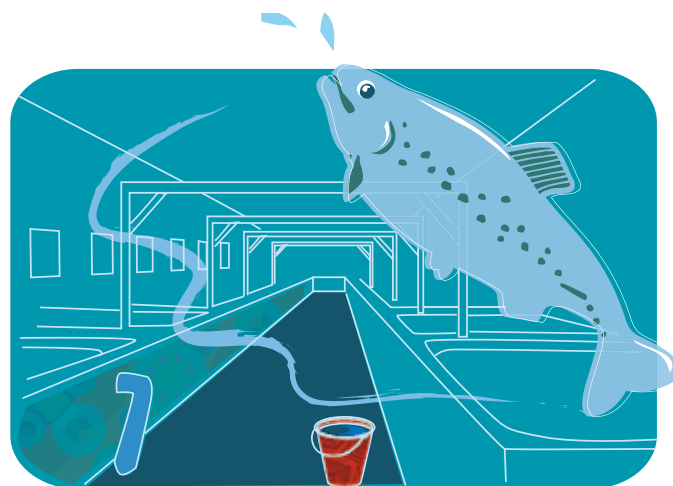
Nettoyage phase 2
Le piston effectue deux courses à l'intérieur du panier, décrochant les particules qui sont simultanément évacuées.



Circuits de refroidissement

L'industrie chimique et pétrochimique, la métallurgie, les centrales thermiques, l'industrie alimentaire, papetière, utilisent les filtres Bernoulli en protection des échangeurs de chaleur sur circuits de refroidissement.

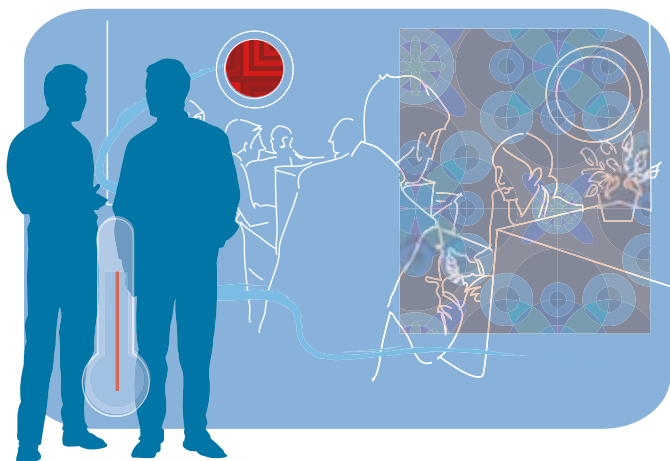
Nos filtres apportent une excellente réponse technique aux problèmes liés aux applications eau de mer, eau saumâtre, ou eau douce.



Pré filtration sur adduction d'eau

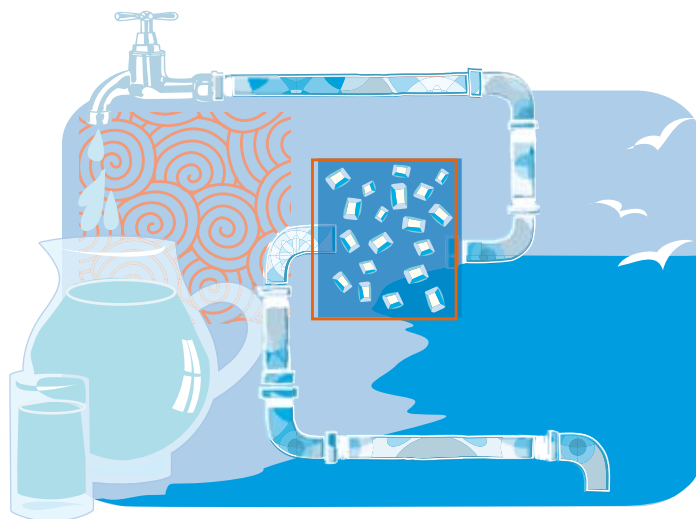
Les filtres Bernoulli sont largement utilisés comme pré filtre avant stérilisation UV, ultrafiltration ou osmose inverse. Ce type d'application est fréquent en aquaculture : fermes marines, aquariums publics, et aussi production d'eau potable ou eau de chauffage.

Domaines d'application



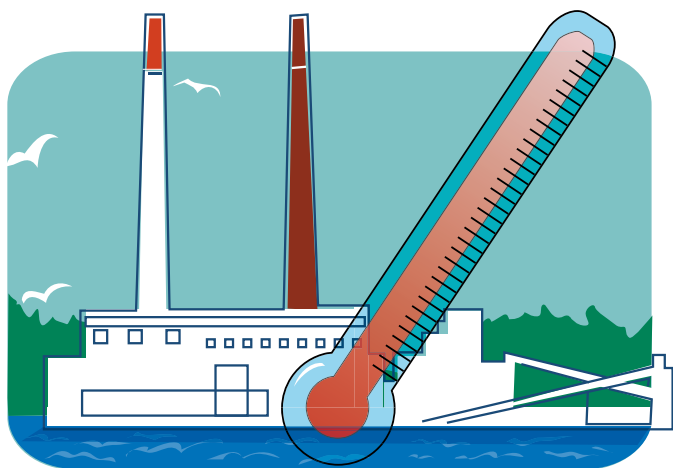
Génie climatique

Immeubles d'habitations, de bureaux, centres commerciaux, hôpitaux, bâtiments publics ou officiels, hôtels, salles de concerts ou de spectacles, musées, etc., tous ces bâtiments sont équipés en chauffage et parfois climatisation. Les filtres Bernoulli évitent le colmatage des échangeurs de ces installations par élimination en continu des matières en suspension, poussières ou développements organiques contenues dans l'eau de réseau ou l'eau d'alimentation en provenance de lacs, rivières, puisage ou de mer.



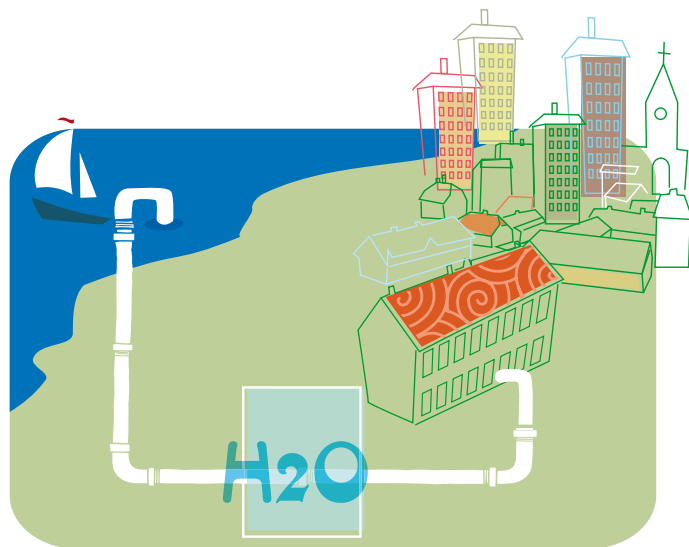
Dessalement d'eau de mer

Les filtres Bernoulli sont largement utilisés dans les usines de dessalement d'eau de mer, à la fois en préfiltration avant traitement sur membranes, et sur procédés de distillation. Le corps polyester de nos filtres est parfaitement adapté au procédé par distillation. Il peut en effet supporter sans problème la température et la salinité de l'eau de process.



Tours de refroidissement

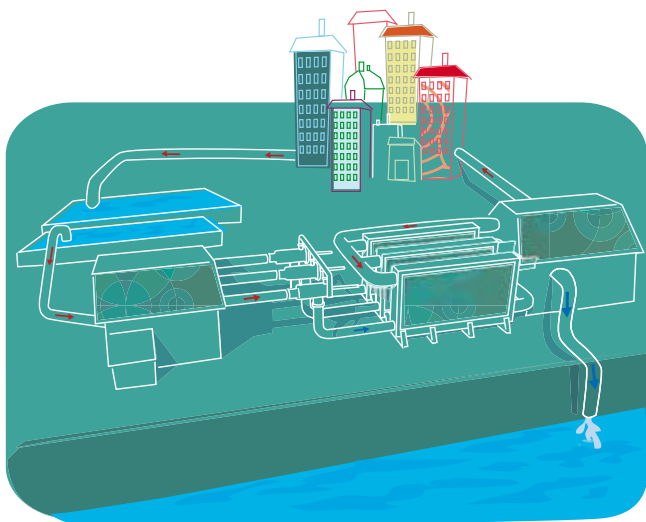
Dans cette application, le filtre Bernoulli peut être utilisé de trois manières : sur le circuit principal, en dérivation sur le recyclage ou sur l'appoint d'eau d'alimentation. Nos filtres sont utilisables sur des installations alimentées aussi bien en eau douce qu'en eau de mer.



Réseau d'eau glacée

Le filtre Bernoulli assure efficacement la protection des réseaux d'eau glacée pour climatisation urbaine ou site industriel important. Il protège l'échangeur principal ou les échangeurs secondaires en sous-station, quelle que soit la source d'alimentation : eau de rivière, de nappe phréatique, de lacs ou eau de mer.

ons du filtre Bernoulli



Eaux usées

Dans certains cas, les filtres Bernoulli trouvent leur application en stations d'épuration. Par exemple, on les utilise en protection d'échangeurs de récupération de calories sur les eaux usées clarifiées.



Irrigation

L'arrosage de serres ou de green de golf sont un exemple d'application de nos filtres. Cependant leur utilisation ne se résume pas à ces seuls cas, les filtres Bernoulli peuvent s'adapter à tout réseau d'irrigation agricole à grande échelle.

3 bonnes raisons de choisir Bernoulli System

- Nos filtres exploitent la puissance d'un phénomène naturel, d'où une technologie aussi simple qu'ingénieuse, d'une efficacité et fiabilité remarquables.
- Nos ingénieurs, experts dans leur domaine, travaillent avec l'obsession permanente d'apporter à nos clients la meilleure réponse à leurs besoins, par une technologie de pointe et des produits de haute qualité.
- Bernoulli System est un bureau d'ingénierie Suédois, réputé, dont les réalisations font référence dans le monde entier.

Agence commerciale France

Drakar Fluides Technologies
16 rue Saint Paul, 75004 PARIS, FRANCE
Tel : + 33 (0) 8 71 50 84 93, Fax : + 33 (0) 1 42 78 65 80
E-mail : drakar@wanadoo.fr

Bernoulli
System

Bernoulli System AB. Skiffervägen 20, SE-224 78 LUND. SWEDEN.
Tel: +46 46-38 55 10, Fax: +46 46-38 55 19, E-mail: info@bernoulli.se