



**Aqseptence  
Group**



Water Processing Solutions

# **Technologie de filtration pour prises d'eau**

Geiger<sup>®</sup> – Johnson Screens<sup>®</sup> – Passavant<sup>®</sup>



# Technologies de prises d'eau

des marques Geiger®, Johnson Screens® et Passavant®

**Passavant-Geiger GmbH fournit à ses clients des solutions basées sur les meilleures techniques afin d'améliorer leurs systèmes de prises d'eau. Nos équipements sur-mesure permettront d'optimiser les coûts liés au cycle de vie de votre usine tout en minimisant les effets sur les organismes aquatiques.**

L'eau brute utilisée pour les process ou le refroidissement doit être dégrillée et filtrée avant utilisation. Ces systèmes doivent satisfaire à des exigences spécifiques, en fonction de leur source (rivières, lacs ou océans) et du type d'installation municipale ou industrielle dans lequel ils seront utilisés. En outre, les installations de chaque usine ont des besoins différents. Passavant-Geiger GmbH répond efficacement à ces défis grâce à une grande variété de solutions et à la mise en œuvre des technologies les plus récentes en matière de fabrication.

Nos solutions respectueuses de l'environnement sont autant utilisées pour les dégrilleurs sur canal de prise d'eau que pour les prises d'eau passives afin de fournir une eau exempte de débris. L'eau de refroidissement des centrales de production d'électricité, l'eau de process des sites industriels, l'eau brute des usines d'eau potable, des usines de dessalement et des installations d'irrigation sont autant d'exemples.

L'expérience combinée de Geiger®, Johnson Screens® et Passavant® est sans égal, chaque marque existant depuis plus de 100 ans. Ensemble, nous avons fourni plus de 15.000 unités de filtration à travers le monde. Que ce soit pour de petites usines municipales d'eau potable ou des centrales électriques nouvelle génération, nous soutenons nos clients dans les différentes

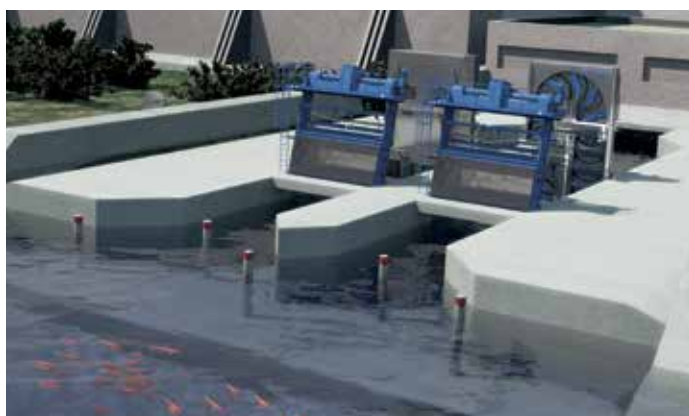
phases de réalisation de leur projet allant des études de conception, du cadre de la législation sur l'eau, de l'élaboration de modèles CAO (si nécessaire), de la fabrication à la mise en service jusqu'au service après-vente.

Nous proposons des solutions sur mesure pour les prises d'eau passive et les dégrilleurs sur canal de prise d'eau qui s'adaptent à chaque domaine d'application, comprenant des services de conseil complets ainsi que l'adaptation optimal des solutions techniques avec les structures de génie civil. De plus nous concevons et produisons des solutions surmesure adaptées à des environnements particuliers. Nos méthodes de conception et de production ultramodernes permettent de garantir la conformité de nos machines aux critères de qualité les plus exigeants et de réduire les coûts de fonctionnement et de maintenance.

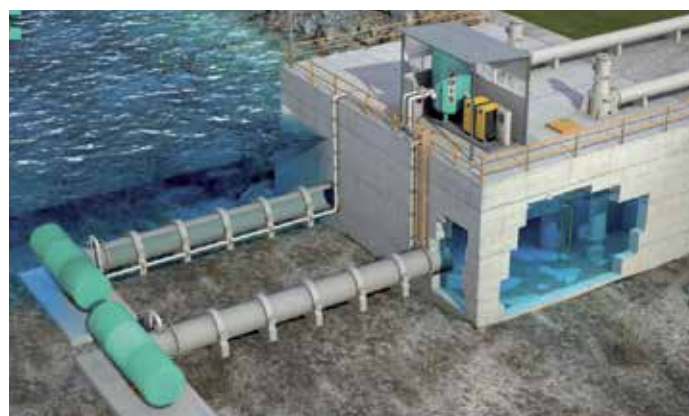
Nos dégrilleurs et machines de filtration de très grande fiabilité trouvent leur meilleure application dans la protection d'équipements, tels que les condenseurs et les pompes contre les dommages causés par des débris et autres corps étrangers. Nos prises d'eau passive Johnson Screens® se distinguent par leur faible et uniforme vitesse de passage sur l'intégralité de la surface filtrante tout en offrant un fonctionnement continu et fiable, sans temps mort pour les opérations de maintenance ou de nettoyage.



## Dégrilleur sur canal de prise d'eau    Prise d'eau passive



**Technologie MultiDisc® brevetée :**  
Conception unique et compacte sans passage de refus de filtration vers l'eau filtrée.



**Modulateurs internes brevetés :**  
Vitesse d'écoulement continue et uniforme générant de très faibles pertes de charge à faibles coûts.

### Notre gamme de produits peut être divisée de la manière suivante :

- Dégrilleurs Page 4
- Machines de filtration Page 6
- Prises d'eau passive Page 8
- Composants additionnels Page 10



# Dégrilleurs

**Passavant-Geiger GmbH propose une gamme complète de dégrilleurs sur canal de prise d'eau grossiers et fins.**

Nous différencions la filtration grossière de la filtration fine par l'entrefer des barreaux et le type de débris. La filtration grossière est la première étape d'extraction des débris de grande taille ou volumineux à l'aide de grilles à barreaux robustes d'un entrefer compris entre 30 et 100 mm. Nos solutions de dégrillage peuvent également servir à la filtration fine (en tant que deuxième étape) avec un entrefer plus étroit compris entre 2 et 30 mm, par exemple lors d'importants afflux saisonnier.

## **Nos dégrilleurs se distinguent par :**

- Un processus de nettoyage entièrement automatisé
- Une conception et fabrication sur-mesure en fonction des conditions hydrauliques, du type de débris et des exigences des matériaux
- Une durée de vie d'environ 35 ans

Les dégrilleurs Geiger® sont extrêmement fiables, précis, nécessitent peu d'entretien et ont une durée de vie élevée. Ils sont constamment mis à la pointe de la technologie et leur conception est sans cesse améliorée grâce à nos activités continues de R&D et de veille réglementaire.

Passavant-Geiger GmbH utilise toujours les technologies les plus modernes, son expérience et ses idées innovantes pour l'optimisation des produits et des projets, afin de proposer à nos clients les solutions les plus optimales.



## Nous proposons un large choix de dégrilleurs, adaptés aux exigences particulières des clients:

- Dégrilleurs à chaînes «haute capacité»
- Grilles à barreaux extractibles
- Dégrilleurs à godet en version fixe ou mobile
- Dégrilleurs à grappin suspendu et dégrilleurs grimpants



Dégrilleur à grappin suspendu Geiger®



Dégrilleur à godet Geiger®



Dégrilleur à chaînes «haute capacité» Geiger®



# Dégrilleurs fins

**La filtration est l'étape finale de traitement de l'eau captée et revêt une importance particulière, car elle doit protéger de manière fiable les équipements et installations en aval.**

Depuis des décennies, les dégrilleurs fins Geiger® sont installés avec succès à l'échelle internationale dans des centrales électriques, thermiques et nucléaires, d'usines pétrochimiques, de dessalement, de GNL (Gaz Naturel Liquéfié), de pâte à papier, de traitement de l'eau potable, d'irrigation, ainsi que dans d'autres process industriels. Les performances en termes de débit, combinées à un encombrement réduit en font les principaux avantages.

Le développement d'un tout nouveau concept conforme aux exigences environnementales et limnologiques a permis à Geiger® de concevoir le dégrilleur MultiDisc®, qui peut se prévaloir de centaines de références dans le monde entier, couronnées de succès.

## **Avantages du MultiDisc® :**

- Conception compacte permettant une réduction significative des coûts du génie civil
- Installation «plug-in» simple et rapide
- Faibles coûts d'exploitation :
  - a) Une seule chaîne de transmission d'entretien facile
  - b) Maintenance aisée : les panneaux de filtration peuvent être remplacés au niveau de la plateforme d'exploitation (pas besoin de vider l'eau du canal)

- Perte de charge réduite : l'eau ne traverse le filtre qu'une seule fois
- Protection optimale des poissons répond à la réglementation «EPA clean water act – section 316b pre-approved technology» (EPA : Agence américaine de protection de l'environnement)
- Nettoyage intensif et efficace des panneaux de filtration
- Pas de transport des débris côté eau propre
- Réduction de la longueur du canal

Les projets réalisés ont démontré que les MultiDisc® peuvent être installés dans des structures de prises d'eau existantes en 24 heures, incluant le retrait de l'ancien dégrilleur à chaînes, l'installation du dégrilleur MultiDisc® et la mise en service. Les MultiDisc® et les dégrilleurs à chaînes sont disponibles avec des panneaux de filtration ou des toiles en acier inoxydable ou en matière plastique d'une maille de 0,2 à 10 mm. Nous proposons en outre, pour des applications spéciales, des tambours micro-filtrants de maille allant jusqu'à 15 µm.



## Nous proposons les dégrilleurs fins suivants, adaptés aux exigences particulières de chaque client :

- Filtre à chaînes à flux central (écoulement de l'intérieur vers l'extérieur)
- Filtre à chaînes à double flux (écoulement de l'extérieur vers l'intérieur)
- MultiDisc® (écoulement transversal)
- Geiger® tamis grande capacité



Filtre à chaînes à flux central Geiger®



Filtre à chaînes Geiger®



Dégrilleur MultiDisc® Geiger



Geiger® tamis grande capacité



# Les prises d'eau passives

**Les prises d'eau Johnson Screens® haute capacité permettent un prélèvement d'eau continu en lacs, rivières et océans.**

Ces prises d'eau sont fabriquées à l'aide de fils en V anti colmatage et sont équipées d'un modulateur de débit interne breveté (Dual Flow Modifier) qui assure une vitesse de passage faible et uniforme sur la totalité de la surface filtrante. Cela permet ainsi de réduire considérablement l'entraînement des débris tout en protégeant les organismes aquatiques. Les prises d'eau passives sont conçues pour répondre aux exigences réglementaires pour une vitesse de passage maximale de 0,15 m/s, ce qui correspond à la vitesse maximale à laquelle un jeune poisson peut nager et tourner autour de la prise d'eau sans être affecté par celle-ci. Cette vitesse, combinée à un slot (finesse de filtration) compris entre 2 et 10 mm, déterminera la taille de la crépine. Les grandes surfaces ouvertes proposées et les faibles vitesses de passage permettront ainsi d'avoir de très faibles pertes de charges.

## Caractéristiques principales

- Dispositif «passif» : faibles coûts d'investissement, pas de pièces en mouvement, aucune consommation d'énergie et maintenance restreinte.
- Respect de l'environnement : Cette approche répond à la réglementation 316b de l'«Agence américaine de protection de l'environnement» relative à la protection des poissons.
- Gestion des déchets supprimée : aucun débris n'est ramené à la surface, ce qui élimine le besoin de traitement de ces derniers.
- Fils en V anti colmatage

- Nettoyage facile : grâce à notre système Hydroburst™ qui permet d'avoir un contre lavage à air comprimé à intervalles réguliers.
- Trois configurations standard : Prise d'eau en «T», prise d'eau de type «S» et demi-prises d'eau.
- Choix des matériaux : acier inoxydable pour l'eau douce et Z-alloy (CuNi) pour repousser l'incrustation des moules zébrées et du biofouling. – Applications pour eau de mer : des matériaux résistants d'avantage à la corrosion tels que l'acier inoxydable 316L ou duplex, ainsi que la protection cathodique sont disponibles pour les prises d'eau de mer.
- Le modificateur de débit «Dual Flow Modifier» offre une vitesse de passage faible et uniforme (modélisation de la CFD disponible sur demande)

## Demi-prise d'eau Johnson

Tandis que les besoins en eau des villes et des industries augmentent, les sources d'eau peu profondes dans lesquelles il était auparavant difficile d'effectuer un pompage en raison de leur faible niveau d'eau, sont désormais une option viable. La demi-prise d'eau brevetée possède les mêmes caractéristiques (faible vitesse de passage, option Hydroburst™, fil en V, etc.) que les prises d'eau passives standard mais peut être utilisée à une profondeur d'eau beaucoup moins importante. La prise d'eau standard requiert environ un dégagement égal à son rayon autour de la crépine. La demi-prise d'eau repose à plat au fond de l'eau et ne nécessite qu'un dégagement de la partie supérieure.





## Système de décolmatage à l'air Hydroburst™

Au fil du temps, divers débris vont s'amasser sur la surface filtrante de la prise d'eau et un nettoyage périodique sera nécessaire afin de conserver un bon fonctionnement de celle-ci. Notre système Hydroburst™ offre un moyen de nettoyage efficace et régulier sans avoir recours à des plongeurs pour nettoyer les prises d'eau. Ce système est conçu pour fournir un volume important d'air comprimé en quelques secondes, procédé qui a fait ses preuves dans tous les types d'application et dans toutes les conditions. Ces volumes d'air sont éjectés du fond de la prise d'eau; et alors qu'ils s'élèvent et s'étendent, ils emportent avec eux les débris présents à la surface de la prise d'eau, nettoyant cette dernière pour un fonctionnement optimal. Nos ingénieurs évaluent la taille de la prise d'eau, sa profondeur ainsi que sa distance de l'Hydroburst™ afin de fournir la quantité d'air adaptée. Les systèmes peuvent être aussi simples qu'une vanne à actionnement manuel, une minuterie programmable ou un automate programmable qui communique avec un système central de contrôle des données (SCADA) pour pilotage.



Prise d'eau passive Johnson Screens® (moitié acier inoxydable (côté gauche), moitié en Z-alloy Z (CuNi) (côté droit))



Demi-prise d'eau passive Johnson Screens®



Prise d'eau passive Johnson Screens®



Hydroburst™ en fonctionnement



# Composants additionnels

**La protection cathodique contre la corrosion et la protection des poissons sont des problématiques majeures dans la planification et l'exploitation des installations notamment pour les prises d'eau de refroidissement d'eau de mer ou encore les centrales hydroélectriques et les stations de pompage en rivière.**

Les directives européennes en matière de flore, de faune et d'habitat constituent la base de l'établissement des mesures de protection nécessaires. Les concepts de protection des poissons de Geiger® et Johnson Screens® sont le résultat des derniers développements en matière d'ingénierie mécanique et électrique, associés à des dizaines d'années d'expérience dans le domaine de la protection des poissons.

**Notre concept de protection des poissons couvre les aspects suivants :**

- Systèmes électriques de répulsion des poissons en guise de barrières comportementales (particulièrement en rivières et lacs)
- Conformité avec les directives de respect de l'environnement
- Systèmes automatiques de renvoi des poissons vers leur milieu pour les dégrilleurs et machines de filtration
- Système d'immobilisation des poissons
- Le dégrilleur MultiDisc® Geiger est particulièrement respectueux de l'environnement grâce à ses paniers à poissons spécialement développés
- Notre technologie est pré-approuvée conformément à l'«EPA 316 b CWT»

## **Dispositifs de mise à l'arrêt**

Dans les prises d'eau les batardeaux Passavant-Geiger GmbH sont conçus sur-mesure et installés selon les exigences du site. Ils assurent des services de mise à

l'arrêt pour les tâches de maintenance et de révision. Des vannes permettent une égalisation de la pression pour un levage facile. Ils sont de construction soudée, fabriqués à partir de plaques d'acier et de sections en acier laminé. Un joint en néoprène préformé est installé autour du bord extérieur de la vanne. Nos batardeaux sont équipés de vannes permettant aux chambres isolées d'être remplies. La pression est donc équilibrée et les batardeaux peuvent être retirés en toute facilité. Les opérateurs recommandent nos équipements de levage car les soupapes sont actionnées automatiquement; i. e. aucun équipement supplémentaire, tel que des broches, n'est donc nécessaire.

## **Protection cathodique contre la corrosion**

La rentabilité dans la planification d'équipement ne dépend pas uniquement du choix des machines. Pour garantir un fonctionnement fiable et continu et préserver leur valeur, il est fortement conseillé d'effectuer une maintenance minutieuse et régulière et d'installer un système de protection cathodique. La protection cathodique contre la corrosion représente la méthode la plus efficace pour protéger un équipement en acier. Avec des dizaines d'années d'expérience dans ce domaine, Passavant-Geiger GmbH détient des brevets pour la protection des machines soumises aux eaux salées afin de protéger la valeur économique des usines à long terme. Ces systèmes de protection ont été installés dans des centaines d'usines de dessalement et de centrales électriques.



Système de répulsion des poissons Geiger®



Batardeau Geiger® avec équipement de levage



Prise d'eau à deux canaux avec système de répulsion des poissons Geiger® et système automatique de renvoi des poissons Geiger®



Vannes guillotines Passavant®



# Une équipe de spécialistes pour des tâches très exigeantes

**Passavant-Geiger GmbH offre une vaste gamme de services pour toute la durée de vie d'une usine. Ces services incluent la fabrication et la fourniture de pièces de rechange, l'exécution des contrats d'entretien, la maintenance, la réalisation des révisions ainsi que l'adaptation des équipements de façon à satisfaire aux nouvelles conditions d'un site.**

Nous modernisons également les usines, en fournissant par exemple des chaînes sans lubrification et de nouveaux matériaux, ainsi que la modification des glissières existantes équipées de pièces d'usure. Des équipes dédiées et hautement spécialisées d'ingénieurs et techniciens s'assurent que les avantages du client sont maximisés, pour que ce dernier puisse profiter des compétences et du savoir-faire acquis au cours de plusieurs décennies d'expérience. Nous nous efforçons de résoudre les défis les plus complexes à l'aide d'une ingénierie professionnelle – pour les prises d'eau passives et les dégrilleurs sur canal de prise d'eau, complétés par une multitude de fonctions spécifiques.

## **Contrôle systématique de la qualité**

L'approche méthodique de nos équipes permet de garantir le succès de chaque projet. Les avis d'experts, le choix de la technologie appropriée, l'adaptation des systèmes de manière à s'accorder avec les structures de génie civil ainsi que la conception et la fabrication des machines sont sujets à des contrôles de qualité et de sécurité rigoureux effectués selon les normes de qualité les plus élevées (CSC\*\*, par exemple). Une

documentation complète et détaillée ainsi qu'un service de pièces de rechange, incluant leur conception et leur fabrication en interne selon les dernières technologies, garantissent la longévité et la fiabilité des installations.

## **Services**

Notre engagement à fournir des produits de grande qualité et un service après-vente professionnel se reflète dans des partenariats à long terme avec des clients du monde entier. Passavant-Geiger GmbH met à disposition dès la livraison un service de qualité. L'équipe de montage est constituée de spécialistes engagés et dotés d'une expérience internationale, qui sont là pour installer votre équipement, effectuer sa mise en service et former le personnel d'exploitation. L'équipe du service après-vente assiste les clients en leur donnant des conseils avisés concernant l'exploitation et les travaux de maintenance. La gamme de produits Passavant-Geiger GmbH est réputée pour sa haute qualité et sa grande longévité. Notre mission est de fournir une réponse rapide, expérimentée et efficace à l'ensemble de nos clients.

\*\* Certification Sécurité Contractants



## Contrôle systématique de la qualité Services



# Références

## **Centrale électrique de Moorburg, Allemagne**

12 dégrilleurs MultiDisc®, 6 dégrilleurs à godet, batardeaux, technologie de protection des poissons

## **Centrale nucléaire Donald C. Cook, États-Unis**

15 dégrilleurs MultiDisc®, systèmes d'exploitation et de contrôle

## **Usine de dessalement d'Al Taweelah,**

### **Émirats Arabes Unis**

24 Prises d'eau passive T54 en acier inoxydable 316L

## **Centrale électrique d'Al Taweelah «A»,**

### **Émirats Arabes Unis**

12 dégrilleurs à godet, 12 filtres à chaînes, systèmes d'exploitation et de contrôle, batardeaux, système de protection cathodique contre la corrosion, accessoires

## **Usine de dessalement de Tuaspring, Singapour**

3 batardeaux, 3 filtres à chaînes, 3 dégrilleurs à godet, système de protection cathodique contre la corrosion

## **Prise d'eau industrielle pour système de refroidissement, fleuve Hudson, États-Unis**

2 Prises d'eau passive en T et système Hydroburst™

## **Centrale électrique de Sousse, Tunisie**

2 dégrilleurs à godet, systèmes d'exploitation et de contrôle, 2 filtres à chaînes, système de protection cathodique contre la corrosion

## **Centrale électrique de Qurayyah,**

### **Royaume d'Arabie Saoudite**

36 dégrilleurs à chaînes, équipement spécialement conçu pour l'extraction des méduses

## **Centrale thermique de VerchneTagilsk, Russie**

2 dégrilleurs MultiDisc®

## **Centrale nucléaire de Brokdorf, Allemagne**

8 dégrilleurs à godet, 8 dégrilleurs à chaînes, système de protection cathodique contre la corrosion

## **Centrale électrique d'Atacama, Chili**

4 dégrilleurs à godet, batardeaux, 4 filtres à chaînes, système de protection cathodique contre la corrosion

## **Exploitation minière de Sumbawa, Indonésie**

4 filtres MultiDisc®, système de protection cathodique contre la corrosion

## **Centrale électrique de Zawia, Libye**

4 dégrilleurs à godet, 4 filtres à chaînes, 2 dessableurs, système de protection cathodique contre la corrosion

## **Prise d'eau municipale de Clinton, Tennessee, États-Unis**

Prise d'eau en T avec guide support et système Hydroburst™

## **Centrale électrique de Diemen, Pays-Bas**

2 filtres à chaînes, système de protection des poissons, dégrilleur à godet actionné par câble, 2 conduites forcées

## **Centrale électrique de Milwaukee, Wisconsin, États-Unis**

24 Prises d'eau passive T96 en Z-alloy et système Hydroburst™

## **Centrale thermique de Song Hau 1, Vietnam**

1 dégrilleur à godet, 4 filtres à chaînes, système de protection cathodique contre la corrosion

## **Usine de dessalement de Barka 4, Oman**

3 dégrilleurs à godet, 3 dégrilleurs MultiDisc®, système de protection cathodique contre la corrosion



Installation de prise d'eau passive Johnson Screens® : usine d'eau potable, Caroline du Nord, États-Unis



Centrale électrique GKM 9, Mannheim, Allemagne



Centrale nucléaire DC Cook, États-Unis

**Passavant-Geiger GmbH**  
**Water Intake Systems**

Hardeckstrasse 3  
76185 Karlsruhe  
Allemagne  
Tél +49 721 5001-0  
[info.geiger@passavant-geiger.com](mailto:info.geiger@passavant-geiger.com)

[www.passavant-geiger.com](http://www.passavant-geiger.com)

