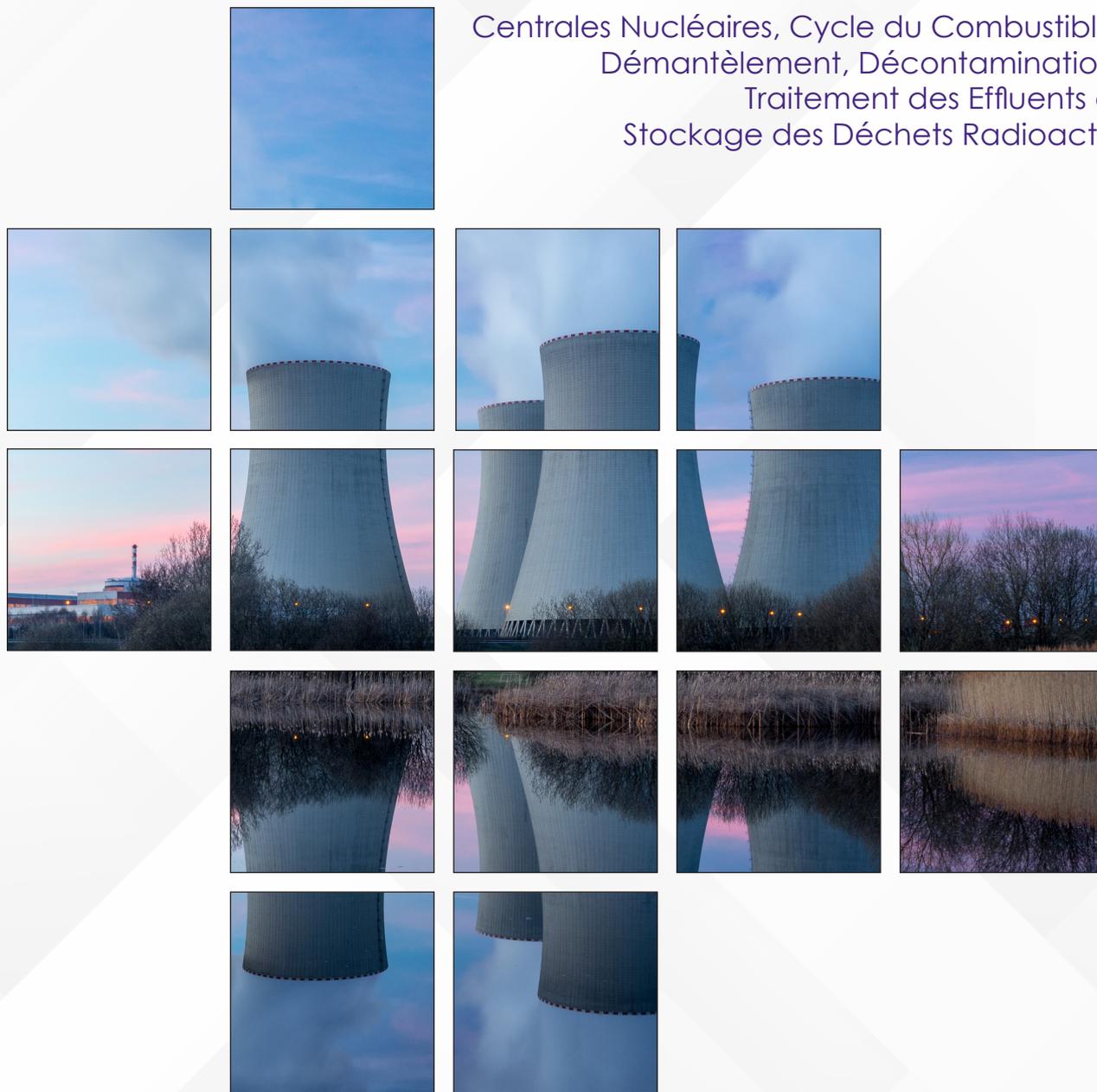


Filtration Nucléaire

Centrales Nucléaires, Cycle du Combustible,
Démantèlement, Décontamination,
Traitement des Effluents et
Stockage des Déchets Radioactifs



Porvair Filtration Group et l'Industrie Nucléaire

Porvair Filtration Group est une société leader d'envergure internationale, dont l'activité est consacrée au développement et à la fourniture de matériaux et de produits pour des applications dans le filtrage et la séparation.

Porvair, dont les établissements de production sont situés au Royaume-Uni, aux États-Unis, en Inde et en Chine, possède un vaste réseau de bureaux commerciaux et de filières de distribution répartis dans le monde entier. Son expertise est aussi vaste que variée, et ses produits sont utilisés dans des marchés, parmi lesquels nous indiquons les suivants :

- Aérospatiale et défense
- Alimentation et boissons
- Gazéification
- Microélectronique
- Nucléaire
- Équipementiers
- Industrie pharmaceutique
- Imprimerie
- Industrie de transformation

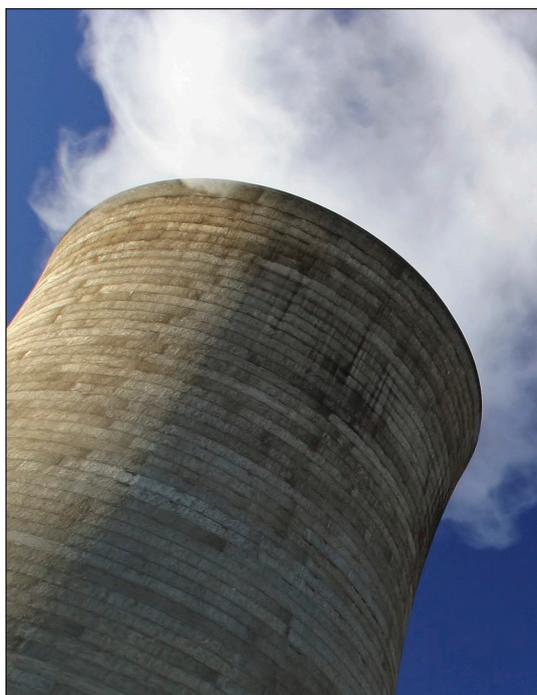
Nucléaire

Notre succès continu est fondé sur une recherche rigoureuse de l'excellence dans la technique et un service en clientèle sans pareil. Notre avenir sera forgé sur nos investissements dans la recherche et le développement, afin de réaliser des produits nouveaux et innovants, dépassant toutes les attentes de nos clients pour la résolution des problèmes qu'ils affrontent.

Porvair apporte à la fois une compétence technique et une infrastructure de qualité, qui lui permettent de relever tous les défis actuels du secteur nucléaire, en réalisant des solutions assurant l'efficacité et la sécurité de procédés critiques, grâce à l'emploi d'une série de technologies, de produits, et de techniques. Son expérience comprend :

- des applications nucléaires à la fois civiles et militaires
- des systèmes de ventilation filtrée des enceintes de confinement (FCVS)
- le nettoyage à haute température des gaz
- une protection et un pré-filtrage HEPA
- un filtrage autonettoyant HEPA à jet pulsé
- le filtrage métallique HEPA pour des conditions extrêmes

- des septums de filtre métalliques pour déminéralisation des filtres
- le filtrage de la ventilation de collecte de poudres/produits
- la ventilation des filtres d'emballages pour déchets
- des modules de traitement des effluents actifs
- des coalesceurs (liquide/liquide et liquide/gaz)
- des modules de filtrage et séparation de conception spéciale pour les applications les plus rigoureuses.



Porvair Filtration Group possède de nombreuses années d'expérience dans la réalisation de solutions de filtrage; y compris la production d'énergie, la production de combustibles, le retraitement, la décontamination, le déclassé et le conditionnement des déchets.

Modèles Spéciaux

En tant qu'entreprise d'ingénierie, nous sommes en mesure, à partir d'une discussion initiale, de réaliser une solution complète et optimisée à un problème spécifique en répondant à toutes les exigences sur le plan des matériaux, des normes et des spécifications techniques.

Grâce à ses compétences, **Porvair** assure une fourniture intégrale, allant de l'élément individuel spécial en rattrapage au système modulaire complet, répondant aux exigences d'une application complexe, en passant par l'assistance à pied d'œuvre et un service après-vente total. En plus de notre position de leader reconnue sur le plan de l'ingénierie et de la qualité, nous disposons également des ressources nécessaires pour proposer les services de nos installations complètes de laboratoire, de développement et d'essais.

Fabriqué dans toute une série de milieux filtrants métalliques, ou de milieux filtrants non métalliques, comme les fibres de verre et le polymère, **Porvair** est en mesure de répondre à toutes sortes d'exigences, de pratiquement n'importe quelle envergure, satisfaisant des applications de filtrage nucléaire, tant en rattrapage que pour répondre à des contraintes complexes, et en milieu tant liquide que gazeux.

En tant que spécialiste sans conteste des solutions techniques pour le filtrage nucléaire, **Porvair** est en mesure de satisfaire, avec assurance et qualité, à toutes sortes d'exigences en milieu nucléaire, grâce à une expérience dans la réalisation réussie de solutions pour le secteur mondial du nucléaire, qui remonte à plusieurs dizaines d'années.





Porvair Filtration Group travaille avec le secteur mondial de la production d'énergie nucléaire, ainsi qu'avec de nouvelles industries dans la technologie du nucléaire.

Nous explorons les meilleures solutions techniques et économiques, y compris :

- l'épuration des eaux en piscine de combustible usé
- les modules d'élimination du césium
- le nettoyage des conduits de réfrigérant AGR CO2 et de ventilation, y compris la protection des soupapes de sûreté, le pré et post séchoir, et les unités de purge de dérivation
- l'évacuation de confinement et la protection des soupapes de sûreté
- le traitement de combustible Magnox et VVVR usé pour le stockage à sec
- le filtrage du circuit de refroidissement PWR
- le nettoyage de l'agent de refroidissement HTGR He
- un procédé de nettoyage innovant du combustible PWR
- l'évacuation modulaire pour l'élimination de combustible usé.

Septum Sinterflo® Septa

Porvair assure la fabrication de septums de filtres en stratifié de toile métallique frittée en inox 316L de 1 et 2 pouces de diamètre.

Les septums Sinterflo® constituent une structure de base pour le pré-revêtement de résines échangeuses d'ions et le filtrage nominal souvent utilisé dans les systèmes de lavage à contre-courant par impulsion d'air à haute énergie.

Conçus pour assurer une distribution uniforme du pré-revêtement et du flux de traitement, les applications typiques dans les réacteurs nucléaires à eau bouillante (BWR) et à eau sous pression (PWR) comprennent les suivantes :

- affinage de condensât
- nettoyage de l'eau du réacteur
- traitement de la piscine de combustible usé
- traitement des déchets radioactifs.

Les septums Sinterflo® ont été conçus pour remplacer directement la plaque tubulaire supérieure, la plaque tubulaire inférieure, et des configurations personnalisées.

Systèmes de ventilation filtrée des enceintes de confinement (FCVS)

Porvair Filtration Group a fortement investi dans le développement de solutions personnalisées pour la ventilation filtrée d'enceintes de confinement pour réacteurs refroidis à l'eau.

En utilisant des filtres à particules aériennes à haute efficacité (HEPA) composés d'éléments en fibres métalliques frittées Sinterflo® F, en inox 316L, nous créons des solutions personnalisées pour systèmes FCVS, capables de fonctionner dans l'éventualité de pannes d'électricité totales.

Nos systèmes sont à même de gérer les surpressions dans l'enceinte de confinement du réacteur, tout en capturant les corps solides et en éliminant les aérosols liquides.

Coalescence et désembuage

Un grand nombre de procédés dans le secteur nécessitent la séparation des aérosols liquides des flux gazeux (en général des gouttelettes d'eau d'un débit d'air) ou la séparation de combinaisons liquides non miscibles (généralement des huiles de l'eau).

Notre expérience de ce secteur nous a permis de fournir avec succès des systèmes permettant de réaliser à la fois le désembuage et la coalescence liquide/liquide.



Déclassement et Décontamination

Porvair Filtration Group est un acteur de premier plan dans tous les aspects du déclassement et de la décontamination nucléaires.

Au fur et à mesure de la création de systèmes permettant de traiter les déchets antérieurs, et de l'introduction de nouvelles législations définissant les conditions de stockage, nous développons des solutions nouvelles répondant aux problèmes de filtration de plus en plus complexes associés avec les installations de déclassement et de décontamination du monde entier.

Nos solutions techniques comprennent les suivantes :

- nettoyage des déchets liquides
- décomposition, réduction et réformation de déchets organiques et divers
- séchage et stockage du combustible usé
- ventilation des réservoirs et installations de stockage de déchets
- modules de traitement des effluents
- systèmes à débit radial britanniques et américains (conformité AG) et métalliques HEPA
- assèchement de déchets liquides antérieurs.

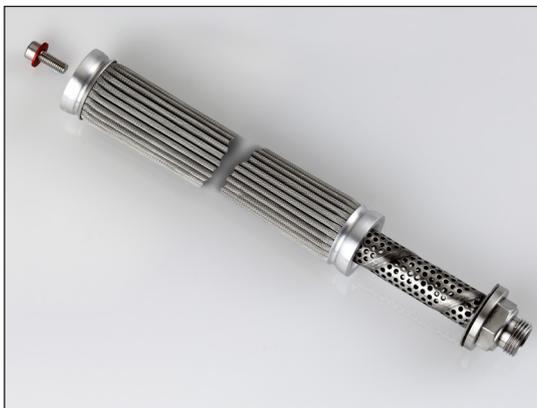
Nos capacités nous permettent de fournir également

- à la collecte de débris de démolition générés mécaniquement
- au lavage des emballages de transport de combustibles usés
- aux filtres HEPA et THE résistants aux hautes températures et à l'attaque chimique.

Diffuseurs à lit fluidisé

Dans différents secteurs du cycle de combustible nucléaire et des procédés de traitement des déchets, on utilise des lits fluidisés pour encourager des conversions chimiques accélérées.

Porvair dispose à la fois du matériel et des compétences pour assurer la fourniture de nouveaux diffuseurs de conception spéciale, ou des diffuseurs de rattrapage dans des installations existantes.



Porvair Filtration Group tient activement le secteur du traitement et du stockage des déchets nucléaires. Au fur et à mesure du développement de méthodes de traitement de déchets antérieurs, et de l'introduction d'une législation pour la définition de conditions de stockage, notre société se place à l'avant-garde dans la création de solutions nouvelles, capables de répondre aux problèmes de filtration de plus en plus complexes, par le biais de son programme de recherche approfondie.

Aérateurs

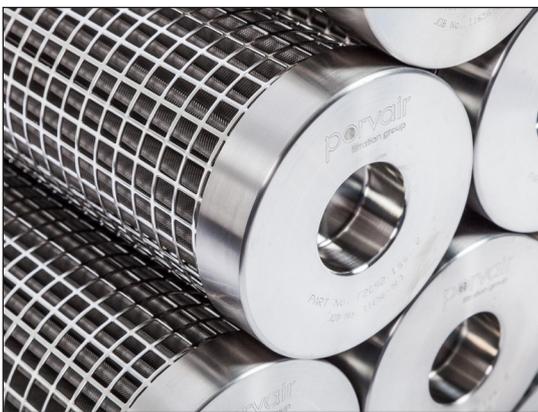
En utilisant une gamme de supports filtrants métalliques, dans toute une série de métaux, **Porvair** assure la réalisation d'aérateurs d'emballages de déchets conçus pour répondre de façon précise aux exigences individuelles de chaque application. Ces aérateurs sont proposés avec des rendements de séparation définis, une diffusion définie des gaz, et des caractéristiques de flux/ ΔP définies.

Les aérateurs spéciaux fournis aux utilisateurs d'installations de stockage nucléaires comprennent les suivants :

- aérateurs protégés de qualité HEPA (THE) pour le séchage et le stockage de combustible usé
- aérateurs pour emballages de déchets TrU à conformité WIPP
- aérateurs en fûts de 500 litres
- aérateurs en boîtes de 3m³.

En outre, nous travaillons avec le secteur nucléaire pour améliorer le rendement, la sécurité et la propreté des technologies de cimentation, vitrification et élimination, y compris :

- système à jet pulsé de remplissage des fûts et collecte des poussières de ciment
- filtres d'aération, coulée et drainage, à température élevée pour installations de vitrification
- systèmes de filtre pour évaporateur de prétraitement de vitrification en vrac.
- bulk vitrification pre-treatment evaporator filter systems.



Filtres à Gaz à Décolmatage Pulsé

Le décolmatage pulsé est un procédé développé par **Porvair Filtration Group** pour assurer le décolmatage des particules retenues à surface des éléments filtrants. Le procédé est généralement mis en œuvre alors que le filtre est en service et, à l'exception d'une très légère surpression, le décolmatage n'interfère pas sur le débit principal.

Cette technique est employé dans de nombreuses applications telles que:

- **Cycle du combustible**
Rectification des pastilles, filtration des effluents gazeux des fours, transfert des poudres, évènements des fours de conversion à hautes températures.
- **Centrales nucléaires**
Piscine combustible usés, procédés relatifs à l'entreposage sec des combustibles usés.
- **Démantèlement**
Extraction poussières générés par procédés mécaniques, traitement des fumées, broyage des membranes céramiques, procédés de conditionnement et cimentation des fûts de stockage.
- **Stockage déchets radioactifs**
Incluant les procédés de vitrification, et le confinement des déchets, le conditionnement des fûts et les évènements des containers.

La filtration à décolmatage pulsé permet par un système correctement dimensionné d'obtenir des pertes de charge stables sur le long terme, assurant aux exploitants un conditionnement optimisé des polluants et générant un volume optimisé des déchets.

Cette technologie et ses équipements connectés peuvent être conçus pour opérer dans des environnements hostiles à haute température et/ou pression, dans des environnements chimiquement agressifs et/ou très actifs tout en assurant une filtration à des seuils très fins, en cycle continu, et générant une perte de charge constante par la maîtrise des équipements accessoires au filtre principal.

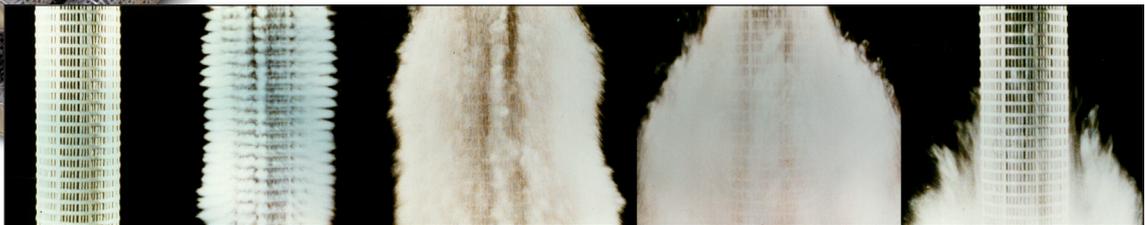
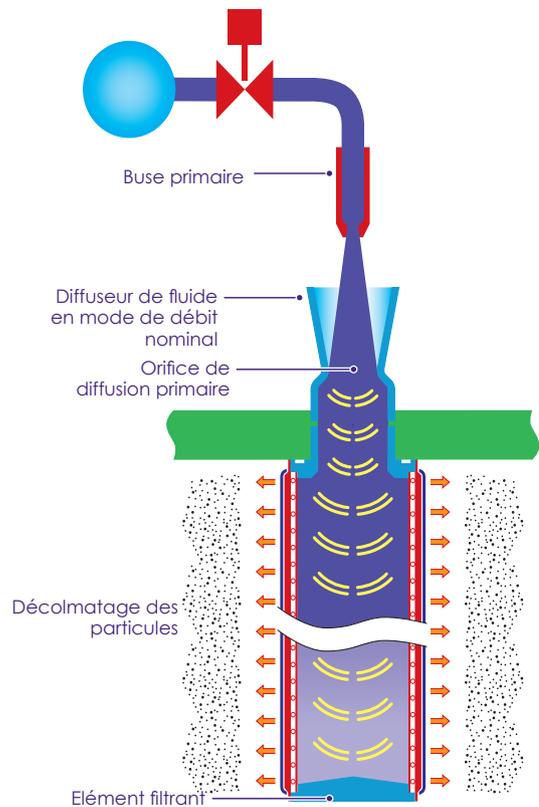
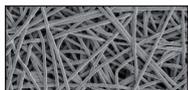


Figure 1 De gauche à droite : l'élément filtrant en fibre métallique se charge en contaminants, les contaminants sont expulsés de la surface par l'action du jet de décolmatage, les contaminants chutent gravitairement, les particules sont collectées en partie inférieure du corps de filtre, laissant un élément filtrant propre. La durée de cette séquence est inférieure à une demie seconde. Le décolmatage est réalisé sans interruption du débit principal.

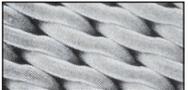
Porvair Filtration Group développe des solutions de filtration suivant les spécifications de ses clients et dispose d'une gamme très importante de media filtrants métalliques. Nous disposons également d'une gamme de media de filtration ayant subis des traitements de surfaces qui leur confèrent des caractéristiques spécifiques telles que résistance chimique ou en température ou des résistance spécifiques à l'abrasion.

Porvair produit une large gamme de média filtrants métalliques couvrant des applications très diverses:



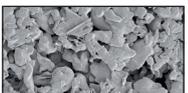
Sinterflo® F Fibre Métal Frittée

- Haute perméabilité.
- Faible perte de charge à l'état propre ou en exploitation.
- Excellente capacité de nettoyage, en particulier en décolmatage par jet pulsé.
- Media plissable, permettant une optimisation de la surface filtrante par élément filtrant.
- acier inoxydable 316L et différents alliages exotiques.
- Filtration à très haute efficacité THE pour air et gaz (avec décolmatage pulsé lorsque requis).



Sinterflo® M Toile Métallique Frittée

- Gamme étendue de seuils de filtration.
- Gamme étendue de matériaux métalliques.
- Media multicouches frittées pouvant être développés pour des applications propres en format plats ou spécifiques.
- Couramment employé dans les procédés à lit fluidisé, à lit fixe, à distributeurs ou à plateaux.



Sinterflo® P Poudre métallique Frittée

- Faible perméabilité, mais forte résistance mécanique.
- Perte de charge supérieure à celle des fibres de métal frittées.
- Filtre en profondeur possédant de ce fait une nettoyabilité moins efficace que le media Sinterflo® F.
- Structure rigide permettant son utilisation dans des procédés de filtration liquide à décolmatage à contre-courant.
- Disponible dans une large gamme d'acier inoxydable et autres alliages.



Sinterflo® MC Composite Métallique

Nos filtres de précision multicouches composites en maille métallique sont fabriqués en acier inoxydable 316L, ils sont également disponibles en autres matériaux pour une utilisation dans les environnements les plus agressifs.

Selon les conditions atmosphériques, notre option en acier inoxydable peut être utilisée à des températures allant jusqu'à 540°C (1004°F).

Les formats disponibles incluent des feuilles plates, des formes sur mesure, des cônes et des cylindres soudés.

Filtres Consommables en Polymères

Nous proposons une gamme très complète de médias utilisés en tant que préfiltres, filtres ou membranes filtrantes submicroniques. Ces produits sont utilisés pour des installations neuves ou en produits de substitution dans des unités existantes.

Possédant une large gamme de produits de filtration de qualité, qualifiés répondant aux normes internationales, **Porvair** est reconnu comme un des leaders des systèmes de filtration pour applications critiques. Nos filtres sont utilisés dans des secteurs très divers : biotechnologie, pharmacie, électronique, nucléaire, chimie, alimentaire et boissons. Cela conforte notre excellence dans le domaine de la filtration à haute efficacité en répondant aux exigences propres à chaque client, tout en répondant aux normes les plus exigeantes de l'industrie.



Porvair Filtration Group a une politique d'amélioration continue dans tous ses départements et activités. L'écoute de nos clients, tant pour leurs besoins actuels que futurs, est un élément clé de notre organisation.

Le développement de solutions est réalisé par des équipes pluridisciplinaires impliquant non seulement tous les départements de notre groupe, mais également en partenariat avec nos clients, gage d'efficacité des projets que nous conduisons pour la plus grande satisfaction de nos clients. Ce développement continu de produits et matériaux est un axe vital d'apport de nouvelles technologies. **Porvair** met en œuvre des méthodologies de gestion de projets transversaux afin d'atteindre l'objectif de performance optimale zéro défauts.

Nos équipes de chercheurs, ingénieurs, professionnels de la production et du management de la qualité travaillent ensemble sur les meilleures solutions de filtration pour nos clients. Nous possédons un laboratoire intégré d'essais très performant, et nos ingénieurs hautement qualifiés utilisent les derniers outils de conception CAO, logiciel AutoCAD®, modélisation 3D, calculs par éléments finis pour concevoir et caractériser nos produits.

La qualité est au cœur de toutes les étapes de nos processus et parfaitement intégrée à notre culture. Nous sommes certifié ISO9001 et détenons différentes accréditations propres aux diverses industries que nous servons.

Recherche et Développement

Le développement continu de produits et matériaux est essentiel pour permettre à **Porvair** de proposer des solutions novatrices.

Ce développement joue un rôle fondamental dans notre organisation qui nous a permis de créer de nouveaux produits en s'appuyant sur notre expérience des matériaux poreux en polymères : Vyon®, ou en media métalliques frittés : Sinterflo®.

Opérant dans des secteurs industriels très variés, nous développons une forte interaction entre nos divisions en terme de recherche et développement.

Notre département R&D associe les compétences scientifiques et d'ingénierie provenant de tous nos départements en favorisant l'émergence des idées et solutions.

Le succès de cette approche a été mis en évidence lors de recherches conjointes menées par des chimistes et des ingénieurs pour trouver des réponses opérationnelles à des défis extrêmement complexes.

Ingénierie

A chaque stade des projets incluant la conception initiale, la fabrication et le suivi, la validation et l'assistance sur site, notre équipe hautement expérimentée d'ingénieurs travaille à développer la solution de filtration optimale. Notre équipe utilise les derniers outils d'ingénierie : CAO 3D AutoCAD®, analyse par éléments finis : FEM, modélisation en mécanique des fluides : CFD, logiciel de calcul des appareils à pression (EN13445, ASME VIII, PD5500). Combiné avec plus de 30 ans d'expérience et à une forte éthique de travail en étroite collaboration avec nos clients, les solutions développées par **Porvair Filtration Group** répondent aux exigences et attentes de nos clients.



Fabrication

Porvair Filtration Group réalise des filtres et des systèmes de filtration ainsi que toute une gamme de matériaux poreux réalisés à partir de polymères ou métaux, frittés dans les sites de production répartis au Royaume-Uni et aux États-Unis. Nous fabriquons une gamme de produits pour applications industrielles, pharmaceutiques et biomédicales, ainsi que des solutions de filtration opérant dans des conditions extrêmes de température, de pression ou de corrosion pour les industries aéronautiques et nucléaires.

Nos outils de production sont organisés autour de nos produits, des éléments filtrants aux pièces intermédiaires ou aux appareils chaudronnés. Nous maîtrisons des techniques de fabrication très spécialisées dans chacun de nos sites de fabrication et disposons de vastes salles blanches classe ISO 5.

Laboratoire et Essais

Notre laboratoire d'essais, d'analyse et de développement est la clé de nos activités de recherche et de développement. Notre programme porte tant sur caractérisation des médias et matériaux de filtration, que sur les tests de validations ou les essais pilote ou sur site industriel. Nos compétences englobent la caractérisation des paramètres de filtration et les onditions environnementales.

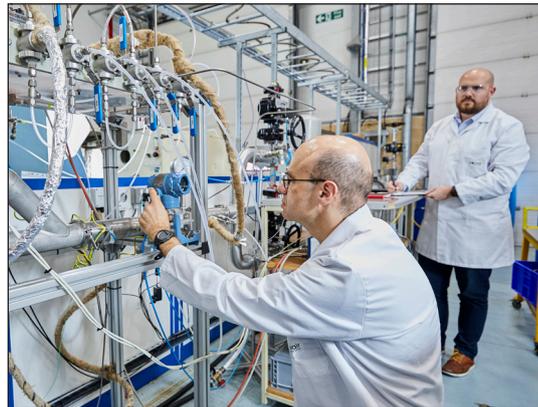


Qualité

Notre politique est de fournir produits et services qui répondent aux engagements pris auprès de nos clients et à leurs exigences, tout en assurant un travail d'équipe et par une amélioration continue de nos compétences, processus et performances.

Notre équipe est composée de professionnels de l'organisation qualité possédant plusieurs années d'expérience dans la conception la mise en œuvre et l'amélioration continue des systèmes de management de la qualité répondant aux exigences de l'industrie. Cette culture de qualité est mise en œuvre à tous les niveaux organisationnels. Notre objectif de qualité totale est mené par la direction de **Porvair Filtration Group**.

Nos systèmes de management de la qualité sont régulièrement audités en interne, par nos clients et par les organismes de certification. Nous sommes certifiés ISO9001 sur plusieurs sites de fabrication, EN 9100 et EASA Part 21 -G pour l'établissement situé à Segensworth (UK). Nous avons également la capacité ASME-NQA 1 pour couvrir des exigences de projet spécifiques.





Porvair Filtration Group Ltd.

1 Concorde Close
Segensworth, Fareham
Hampshire, PO15 5RT, UK
Tel: +44 (0)1489 864330
Email: info@porvairfiltration.com

Porvair Filtration Group Inc.

301 Business Lane
Ashland, Virginia 23005, USA
Tel: +1 804 550 1600
Email: infoUS@porvairfiltration.com

Porvair Filtration India PVT. Ltd.

401, 4th floor, Plot No C-3, Centrum IT Park,
Wagle Estate, Near Mulund Checknaka, S.G.
Barve Road, Thane West,
Maharashtra, 400604
Tel: +91 22 25 976464 /65
Email: infoIN@porvairfiltration.com

www.porvairfiltration.com

Porvair Filtration

Company
Address: [Redacted]
Phone: [Redacted]
Fax: [Redacted]
Email: [Redacted]

Porvair, Sinterflo et Vyon sont des marques déposées de Porvair Plc.

AutoCAD est une marque déposée de Autodesk Inc.

Inconel et Monel sont des marques déposées de Special Metals Corporation.

Hastelloy est une marque déposée de Haynes International Inc.

© Copyright 2011. Porvair Filtration Group Ltd. Tous droits réservés.

Malgré nos efforts pour s'assurer de l'exactitude de ce document, et en raison de notre programme d'amélioration continue, les données de ce document sont sujettes à révision. Porvair Filtration Group Ltd. se réserve le droit de modifier son contenu sans préavis