



DynaSand[®]

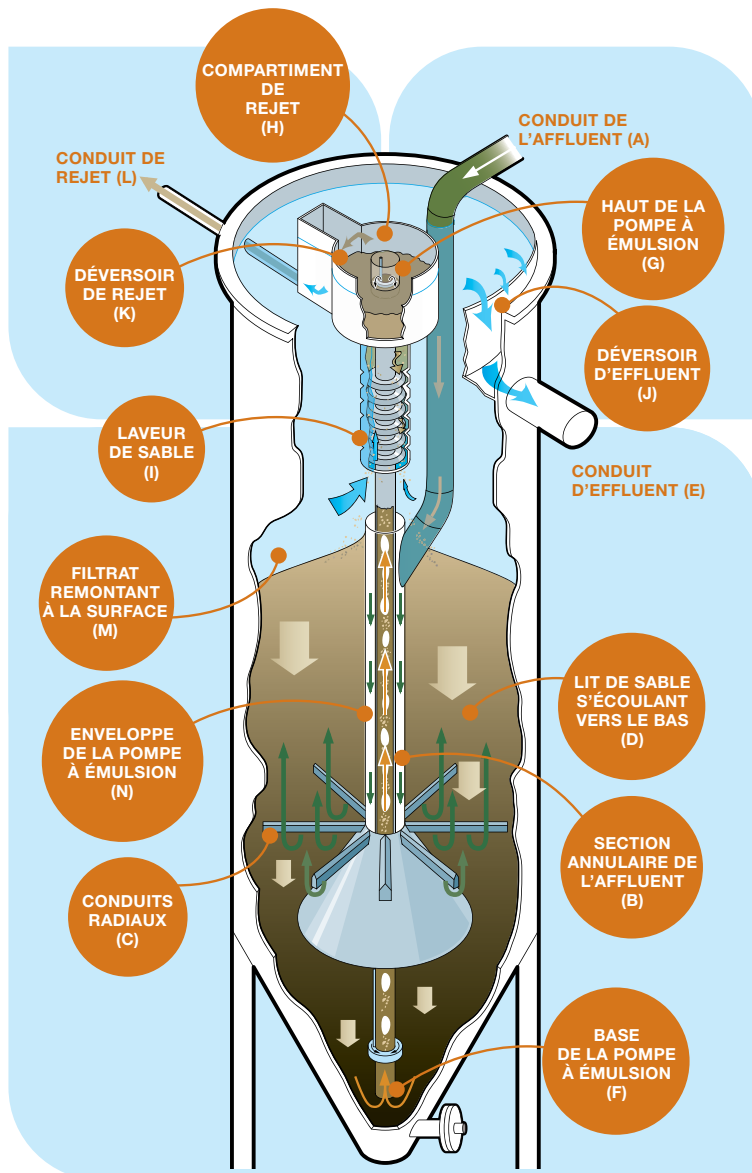
Filtre à médium granulaire, pour filtration continue par mouvement ascendant

- Nettoyage continu du lit de sable
- Faible demande en énergie
- Élimination des équipements auxiliaires de rinçage
- Requier peu de surveillance de la part de l'opérateur

Haut rendement, faible entretien

Le filtre DynaSand® est un filtre à mouvement ascendant, à médium granulaire et à rinçage continu. Le médium filtrant se nettoie grâce à un système interne de rinçage simple qui ne requiert aucune pompe de circulation à contre-courant ni réservoir de stockage. L'absence de pompe de circulation à contre-courant entraîne une économie d'énergie.

Le profond lit filtrant du filtre DynaSand® lui permet de traiter de hautes concentrations de matières solides en suspension. Dans certaines applications, le rendement intensif du filtre DynaSand® peut éliminer le besoin de recourir aux étapes de sédimentation préalable et de flottation.



Le filtre DynaSand® est offert en différents formants et selon diverses dispositions. Cette polyvalence permet l'adaptation du système aux conditions et aux applications particulières à un site.

Fonctionnement du filtre DynaSand®

Filtration de l'affluent

L'affluent pénètre par le haut du filtre (A) et s'écoule vers le bas au travers d'une section annulaire (B) située entre le tuyau d'admission et l'enveloppe de la pompe à émulsion. L'affluent est alors introduit au fond du lit de sable au moyen de conduits radiaux d'alimentation (C) comportant des ouvertures sur leur face inférieure. Lorsque l'affluent remonte (M) au travers du lit de sable (D) qui s'écoule lui-même vers le bas, les impuretés organiques et inorganiques sont retenues dans le sable. Le filtrat propre et poli poursuit son ascension pour être évacué au haut du filtre dans le déversoir d'effluent (J), puis dans le conduit d'effluent (E).

Nettoyage du sable

Le lit de sable ayant retenu les impuretés est attiré vers le bas, au centre du filtre où se situe la pompe à émulsion (F). Un faible volume d'air est injecté au bas de la pompe à émulsion, ce qui pousse le sable dans le conduit. Le sable est alors nettoyé dans ce conduit à une intensité de 240-360 m/h. L'efficacité de ce processus de nettoyage surpasse largement celle à laquelle on peut s'attendre d'un système de rinçage conventionnel. Le processus de nettoyage déloge toutes les particules solides liées aux grains de sable.

La boue est poussée vers le haut de la pompe à émulsion (G) pour se déverser dans un compartiment de rejet (H). À partir de ce compartiment, le sable s'écoule dans le laveur de sable (I), tandis que les matières solides rejetées, plus légères que le sable, sont déversées dans le déversoir de rejet (K), puis dans le conduit de rejet (L). Tandis que le sable s'écoule vers le bas au travers des sections concentriques du laveur, il se mélange à une faible concentration de filtrat poli qui poursuit son mouvement ascendant en raison de la différence entre les niveaux du réservoir de filtrat et du déversoir de rejet. Les grains de sable, plus lourds et plus grossiers, traversent ce flux à contre-courant, tandis que les contaminants résiduels sont rejetés dans le compartiment de rejet. Le sable nettoyé puis lavé se dépose sur le dessus du lit de sable où il recommencera le processus de filtration de l'affluent, puis son mouvement vers le bas du filtre.

Disposition des filtres DynaSand®

Le DynaSand® est offert en système autonome ou en dispositif modulaire de béton. Les systèmes autonomes sont fabriqués d'acier inoxydable 304 ou de plastique renforcé. Les matériaux de construction des composantes internes des systèmes autonomes et des dispositifs modulaires en béton sont l'acier inoxydable et/ou le plastique renforcé. En fonction de la nature de l'application, les filtres sont offerts en deux formats : lit de sable d'une profondeur standard de 1.0 m et lit de sable d'une profondeur de 2.0 m.

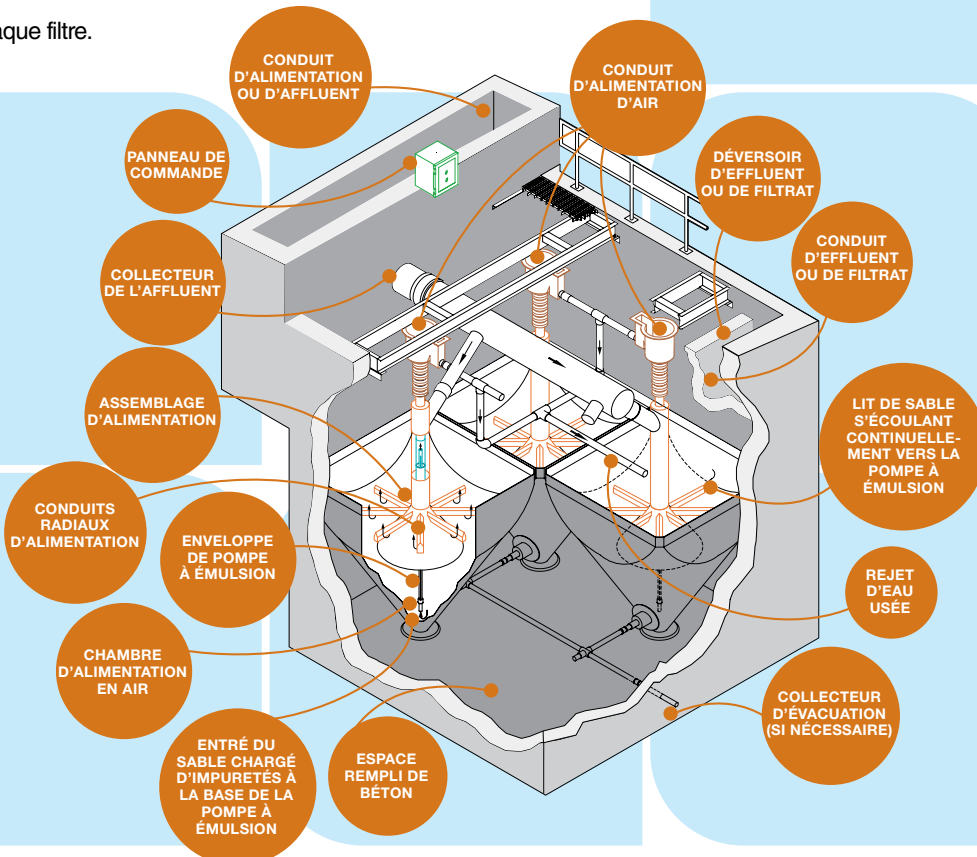
Les dispositifs modulaires de béton sont généralement utilisés pour traiter les systèmes à haut débit; de multiples modules sont disposés en une cellule filtrante. Les modules d'une même cellule filtrante partagent le même lit de sable et les cônes de chaque module disposent de leur propre pompe à émulsion et dispositif de lavage du sable. Il est possible de construire une installation DynaSand® de béton pour toute dimension de surface filtrante. La technologie DynaSand® peut donc être adaptée à une station de traitement des eaux ou des eaux usées de quelque dimension que ce soit. Puisque les lits de sable filtrant sont continuellement nettoyés, la perte de charge est faible et constante d'un filtre à l'autre. Une perte de charge constante garantit une distribution constante d'alimentation pour chaque filtre sans qu'il soit nécessaire d'installer un système de répartition ou de contrôle du débit. C'est pourquoi une installation d'unités multiples ne requiert qu'un seul conduit muni de raccords d'alimentation et de vannes d'isolements pour chaque filtre.

Caractéristiques

- Lit de sable constamment propre
- Aucun tamis ni drain de sortie
- Le sable est lavé au moyen du filtrat
- Aucune commande du niveau
- Système de refoulement à air comprimé interne et vertical
- Faible demande d'énergie

Avantages

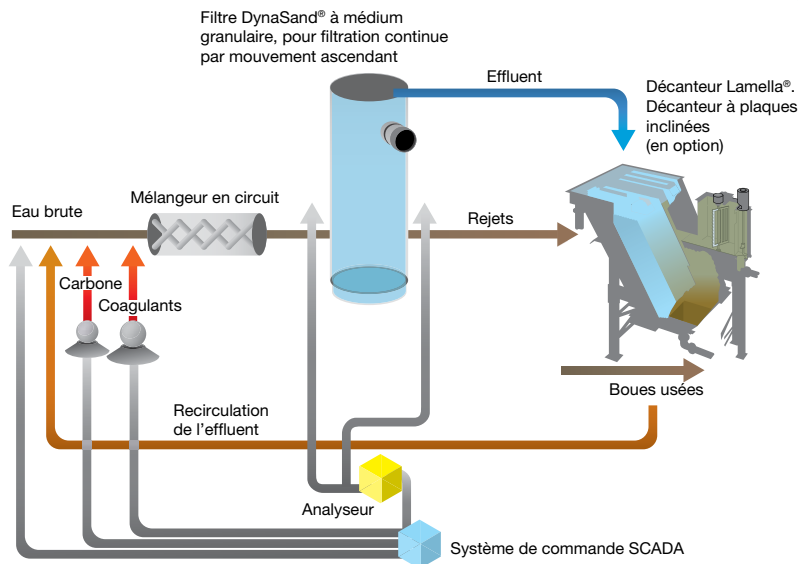
- Aucun temps d'arrêt pour cycle de rinçage
- Élimination des équipements de rinçage auxiliaires
- Aucune vanne de commande du débit, boîte de répartition ni commande de rinçage
- Aucun risque de court-circuit
- Efficacité optimale de lavage du sable
- Requiert peu de surveillance de la part de l'opérateur
- Réduit les pertes de charge globales
- Risque d'obstruction réduit
- Usure réduite et faible demande d'entretien
- L'entretien facile ne nécessite pas de temps d'arrêt
- Demande 70 % moins d'air comprimé que les autres types de filtres autonettoyants



Unités autonomes de filtre DynaSand® de surface



Dispositif modulaire de béton de filtres DynaSand®



Applications du filtre DynaSand®

- Filtration tertiaire
- Élimination des algues
- Eau potable (turbidité et couleur)
- Déshuilage
- Eau de traitement
- Filtration des saumures
- Apprêtage de métaux
- Purge des tours de refroidissement
- Laminage de l'acier
- Traitement chimique
- Élimination du phosphore
- Extraction-purification
- Dénitrication
- Élimination du Cryptosporidium et du Giardia
- Eau de surface
- Eau souterraine
- Élimination de l'arsenic
- Réutilisation d'effluent

Procédé de filtration à contact continu DynaSand®

Le processus d'épuration de l'eau et de traitement des eaux usées d'une station conventionnelle s'effectue généralement par floculation, clarification et filtration. Le procédé de filtration directe élimine l'étape de la clarification, mais nécessite tout de même l'étape de la floculation. Le DynaSand® utilise le procédé de filtration par contact continu (FCC). Le DynaSand® de lit de sable de 2.0 m assure un temps plus prolongé de résidence hydraulique et accroît la formation de floccs et leur agrégation. Ainsi, la coagulation, la floculation et la séparation peuvent toutes s'effectuer dans le lit de sable, éliminant ainsi le recours à des bassins de floculation et à des clarificateurs auxiliaires. Le procédé FCC permet donc une économie en équipements de l'ordre de 85% si le compare au traitement conventionnel et de 50% si on le compare au procédé de filtration directe. Le processus de FCC DynaSand® convient mieux à l'élimination des petits floccs, ce qui réduit l'utilisation de produits chimiques de l'ordre de 20 à 30 % si on compare le procédé FCC au procédé de traitement conventionnel.

Application

Le filtre DynaSand® assure un traitement exceptionnel dans plus de 8000 installations dans le monde dans toute une gamme d'applications.

Données	Débit de chargement (m/h)	Matières solides de l'affluent	Matières solides du filtrat
Filtration tertiaire	7-12	20-50 mg/L MES	5-0 mg/L MES
Eau potable – turbidité	9.5-12	10-30 uTN	0,1-0,5 uTN
Eau potable – couleur	9.5-12	10-120 UCV	1-5 UCV
Eau de traitement	12	10-30 uTN	0,-,0,5 uTN
Apprêtage de métaux	9.5-14.5	20-50 mg/L MES	2-5 mg/L MES
Laminage de l'acier	19 -24	500-300 mg/L MES	5-10 mg/L MES
Élimination du phosphore	7-12	<1 mg/L P total	<0,1 mg/L P total
Élimination des algues	5-9.5	100 mg/L MES	10-20 mg/L MES
Dénitrication	7-9.5	10-15 mg/L N total	<3 mg/L N total
Déshuilage	5-14.5	<50 mg/L huile et graisse	5-10 mg/L huile et graisse



Fort Lauderdale
Chicago
Montreal
Dubai

514-636-8712
technology@parkson.com
www.parkson.com