

COANDA RoSF 4

Laveur-classificateur de sable



Décantation, lavage et classification des sables en un seul appareil:

- Elimination des coûts de mise en décharge
- Moins de 3% de matières organiques dans les sables
- Excellent taux de capture des fines grâce à l'effet COANDA
- Forte capacité massique
- Plus de 1300 installations à travers le monde

►► Problématique

Sables des dessableurs de stations d'épuration

Les sables contenus dans les eaux usées sont en général piégés dans des dessableurs, par gravité ou force centrifuge, afin de protéger les équipements en aval. Différents procédés de dessablage existent: tous piègent non seulement les sables, mais aussi des matières organiques en quantité variable selon la qualité de l'effluent. Les particules ainsi recueillies sont alors pompées vers une étape de classification, par vis ou racleurs inclinés, afin de séparer les solides, quels qu'ils soient, du flux liquide. En général, les taux de matières organiques dans ces sables varient de 10 à 80%, selon la maille du dégrilleur amont et la nature de l'effluent. Leur siccité en sortie de classificateur est souvent faible : de 20 à 50%.

Par conséquent, ces sables sont souvent coûteux à extraire, transporter et valoriser, sans parler des questions d'hygiène qu'ils posent.

Sable de curage de réseau et de balayage des routes

Ces matières sont en général plus ou moins contaminées par des matières organiques (boues, feuilles, ...) et contiennent également des refus proches des déchets ménagers (bouteilles, cailloux, lingettes, filasses,...) ainsi qu'une grande quantité d'eau. De plus, la composition de la partie solide (sables, matières organiques, déchets ménagers,...) varie selon les saisons ; leur taux de matière organique peut alors varier de 5 à 80% et leur siccité de 10 à 60%.

Ces sables sont donc également coûteux à extraire, classifier, transporter et valoriser.

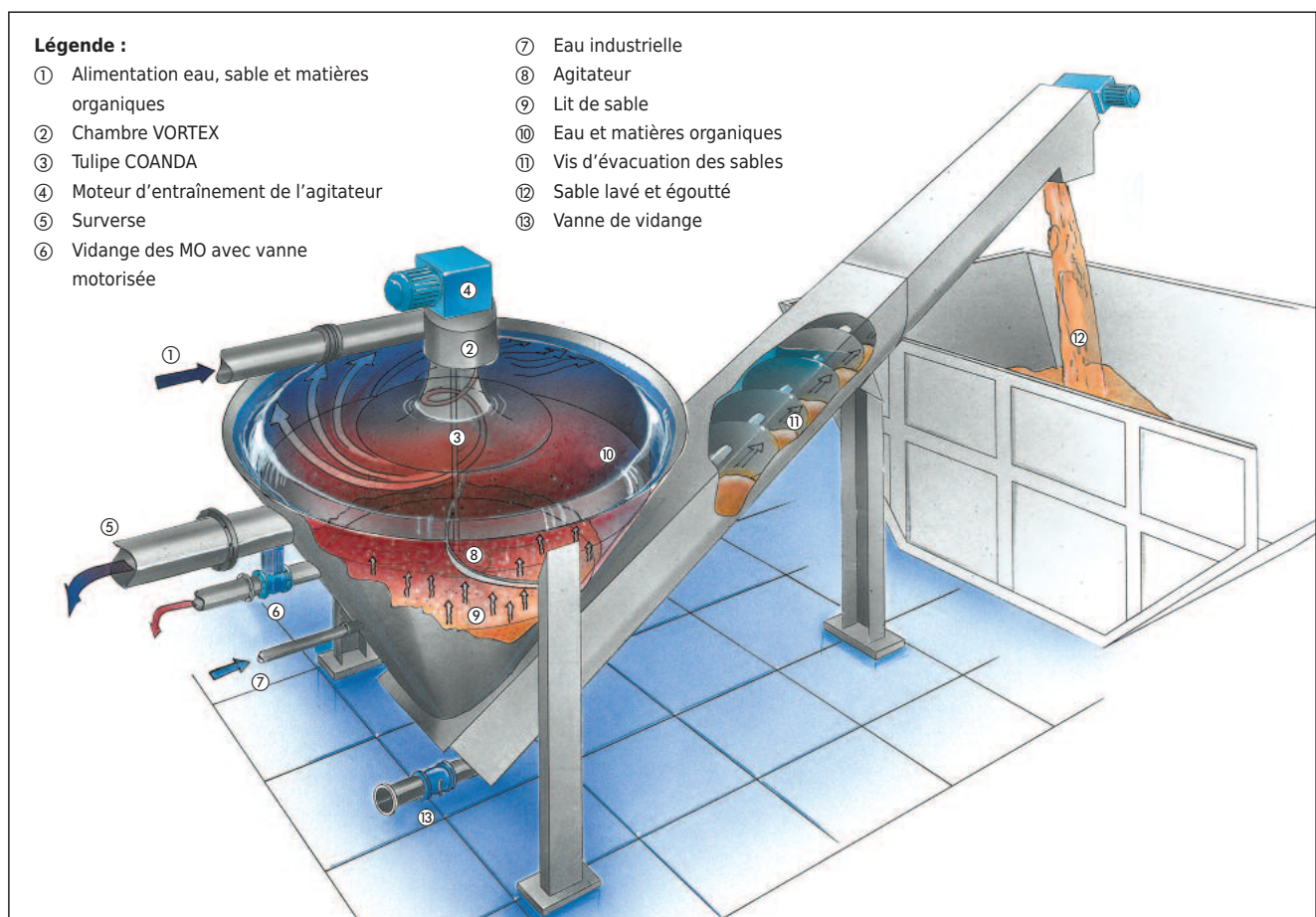


Schéma de principe du laveur - classificateur de sable RoSF4

Classification efficace ou lavage poussé, ne choisissez pas : seul l'effet COANDA peut le faire en une seule étape

Classification et lavage en un système

Le laveur de sable COANDA assure, à lui seul, la classification et le lavage des sables. Grâce à l'effet COANDA, les étapes de classification et de lavage peuvent être combinées, tout en garantissant de manière constante des performances de séparation et de lavage très élevées.

La classification avec l'effet COANDA

L'installation est alimentée par un mélange eau/sable/MO qui transite par une chambre Vortex avant d'être envoyé sur la tulipe COANDA. Le puissant flux de rotation généré par la chambre VORTEX est délicatement transformé en flux laminaire sur la surface courbée de la Tulipe COANDA. Ce système permet de transformer un flux d'alimentation vertical turbulent en un flux horizontal non turbulent parfaitement réparti à la surface de l'unité.

Comme illustré ci-contre, la vitesse est encore très élevée au niveau de la tulipe (secteur rouge) mais elle est très vite considérablement réduite par la géométrie de la cuve et la vitesse d'écoulement reste stable même au niveau de la surverse périphérique (secteur vert). Les solides contenus dans le courant horizontal généré par l'effet COANDA (grains de sable, matières organiques) suivent une trajectoire circulaire qui multiplie la distance à parcourir entre l'alimentation et la surverse périphérique. Les particules décantent alors en fonction de leur dimension et de leur vitesse de descente, elles quittent le flux généré par la tulipe pour arriver dans une zone où les vitesses d'écoulement sont extrêmement faibles. Ces conditions hydrodynamiques particulières permettent d'atteindre un degré de séparation de plus de 95% des grains de sable d'une granulométrie supérieure à 200 µm.

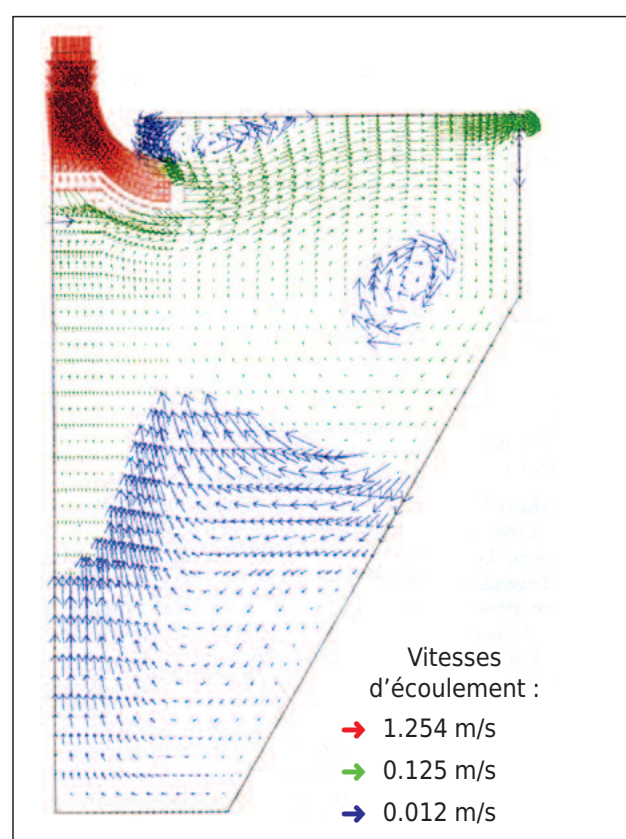
La décantation des particules dépend de la vitesse de descente des solides à séparer (influence de la densité et de la dimensions des particules - avec pour conséquence la décantation des matières minérales et organiques malgré des vitesses d'entraînement parfaitement maîtrisées.

Lavage du sable en lit fluidisé

Après décantation, le lit de sable formé dans la partie inférieure est soumis à une action de lavage à l'eau industrielle. C'est à ce niveau que se fait la séparation entre le sable et les matières organiques. L'injection d'eau sur toute la base du lit de sable va déclencher un courant ascendant, qui va détasser les particules et fluidiser le lit.

Le courant ascendant appliqué permet une séparation indépendante de la gravité et uniquement basée sur la densité et les forces d'entraînement. Cette séparation sable/matières organiques est assistée par un agitateur tournant à très faible vitesse. Le sable nettoyé des éléments organiques est automatiquement égoutté à plus de 85% de siccité et déchargé en benne au moyen de la vis de reprise des sables en pied de machine.

Les matières organiques accumulées dans la couche superficielle du lit de sable formé dans le laveur sont évacuées de manière automatique et discontinue par une vanne motorisée.

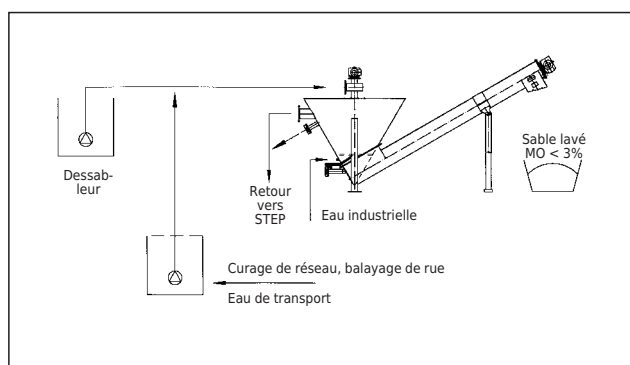


Vitesses d'écoulement générées par une tulipe COANDA



Sable de station d'épuration lavé

►► Schéma de principe



►► Avantages

- Pas besoin de dégrillage spécifique avant ce laveur
- Excellent taux de capture des sables et cailloux
- Utilisable pour des sables de STEP, de curage de réseaux ou de balayage de voirie
- Pas de broyages de graviers dans la machine : faible usure
- Vis de convoyage supporté par 2 paliers : faible usure
- Sonde densimétrique mesurant en continu le niveau de sable permettant un fonctionnement continu du laveur, même pendant l'alimentation en eau sableuse
- Machine entièrement fermée, limitant les odeurs
- Elimination des coûts de décharge
- Taux de capture des particules de plus de 200 µm de 95% grâce à la tulipe COANDA et la faible vitesse au miroir
- Taux de MO dans les sables lavés <3%
- Siccité des sables lavés > 85%
- Vanne automatique de décharge des MO séparées des sables
- Vis de classification de grand diamètre permettant une forte capacité massique
- Facile à intégrer dans un prétraitement complet

►► Exemples d'installation



Une technique innovante : Laveur à sable RoSF4 taille 3, version calorifugée pour installation en extérieur.



Réduction des coûts et amélioration de l'hygiène avec le laveur à sable RoSF4.

HUBER TECHNOLOGY

10 A, Allée de l'Europe · F-67 140 BARR
Tél : + 33 - 3 88 08 51 52 · Fax : + 33 - 3 88 08 14 98
e-mail : info@huber.fr · Internet : www.huber.fr

Tous droits de modifications réservés
0,0 / 1 - 10.2012 - 10.2012

Laveur-classificateur de sable RoSF 4