

# EQUIPEMENT POUR LE TRAITEMENT L'EAU



Animé par des valeurs et engagé dans une vision environnementale.

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

	PÁG.
<b>01 VANNES</b>	<b>03</b>
VANNE DE CANAL VANNE MURALE VANNE DÉVERSOIR GUILLOTINE VANNE DÉVERSOIR À PIVOT	
<b>02 DÉGRILLAGE</b>	<b>15</b>
DÉGRILLEUR MANUEL DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE SÉRIE LÉGÈRE DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE HEAVY SERIES	
<b>03 TAMISAGE</b>	<b>24</b>
TAMIS À CHAÎNE TAMIS DE FINES TAMIS À VIS TAMIS ROTATIF / ROTOTAMIS	
<b>04 CONVOYEURS ET COMPACTEURS</b>	<b>38</b>
VIS SANS FIN DE COMPACTAGE CONVOYEUR À VIS SANS FIN	
<b>05 DÉSSABLEURS ET DÉGRAISSEURS</b>	<b>45</b>
PRÉTRAITEMENT COMPACT PONT DESSABLEUR LONGITUDINAL CLASSIFICATEUR DE SABLES CONCENTRATEUR DE GRAISSES	
<b>06 AÉRATEURS</b>	<b>58</b>
ROTOR D'AÉRATION TURBINE D'AÉRATION AÉRATEUR DE SURFACE AVEC FLOTTATEURS	
<b>07 DÉCANTEURS</b>	<b>68</b>
PONT DÉCANTEUR PONT SUCEUR PONT DÉCANTEUR POUR BOITIER RECTANGULAIRE GOULOTTE - DÉVERSOIR - DÉFLECTEUR	
<b>08 ÉPAISSISSEUR DE BOUES</b>	<b>83</b>
ÉPAISSISSEUR DE BOUES	
<b>09 TRAITEMENT DE L'EAU</b>	<b>87</b>
PLANTES D'OSMOSE FILTRES À SABLE ET À CHARBON ACTIVÉ PLANTES D'ÉLIMINATION D'AMMONIUM ET DE NITRATE	

# VANNES

VANNE DE CANAL

VANNE MURALE

VANNE DÉVERSOIR GUILLOTINE

VANNE DÉVERSOIR À PIVOT

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

# 01.1



## VANNES

# VANNE DE CANAL



## VANNES

### QU'EN EST-IL DE

La vanne de canal modèle DET03-46 est conçue pour des liquides dans des canalisations ouvertes et pour la circulation bidirectionnelle. Elle est équipée de fermetures sur trois côtés (sol et parties latérales) pour éviter les fuites, et elle est appropriée pour des liquides propres ou contenant des solides issus de stations de traitement des eaux résiduaires, d'irrigation, de conduites, etc.

La vanne de canal est conçue pour être scellée dans le béton, évitant toute éventuelle obstruction au passage de l'eau dans le canal. De la sorte, lorsque la vanne de canal s'ouvre, elle laisse passer tout le fluide de manière continue et sans accumuler de déchets.

### TABLIER (PANNEAU ÉGALEMENT APPELÉ GUILLOTINE)

Il monte et descend pour contrôler le passage du liquide. Il est en acier inoxydable et doté de nervures de renforcement dimensionnées en fonction de la pression à supporter. Il comporte également des profilés spéciaux en élastomère qui garantissent l'étanchéité sur la partie inférieure et des deux côtés.

### CADRE

Également fabriqué en acier inoxydable en profilés de tôle découpée au laser et pliée, avec un système de rainure-guide spécial fait de pièces fabriquées en polyéthylène faible densité, ce qui diminue le coefficient de friction lors de la régulation de la vanne de canal.

### BROCHE

Fabriquée en acier inoxydable, avec vis trapézoïdale DIN 103 qui permet de supporter des charges lourdes en limitant l'usure. Elle est reliée à l'écrou en bronze solidaire de la vis, en une conception de déplacement NON ascendant de la broche.

### COMMANDE

– Type manuel : avec un volant de Ø 300 mm en polyamide renforcée de fibre de verre, et à roulement pour absorber l'effort axial.

– Type motorisé : permettant de choisir entre commande électrique avec fins de course et limiteur de couple incorporés, cylindre pneumatique et cylindre hydraulique.

# VANNE DE CANAL

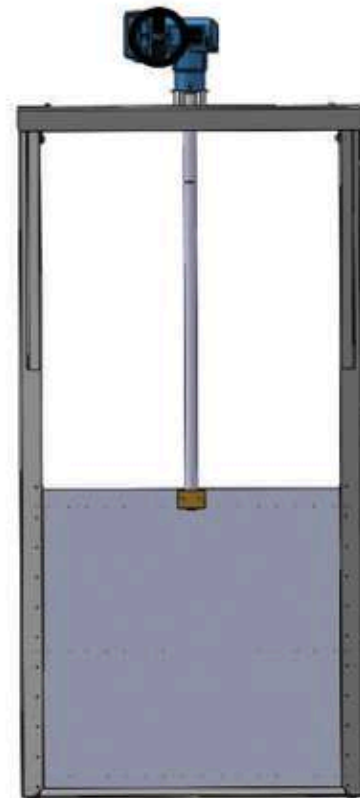
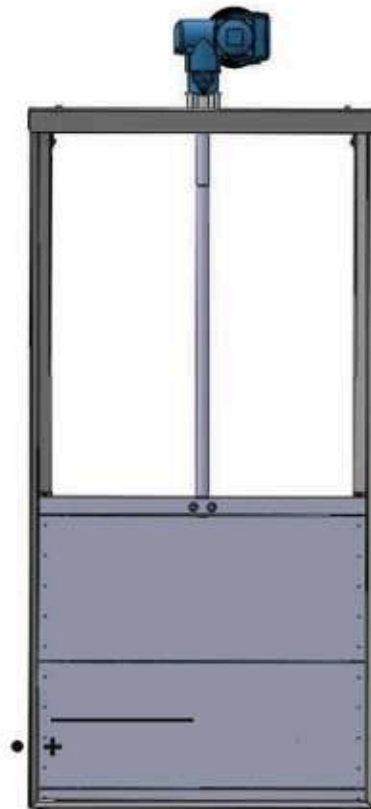




# 01.1

VANNES

## VANNE DE CANAL



### TYPES DE DISQUE:

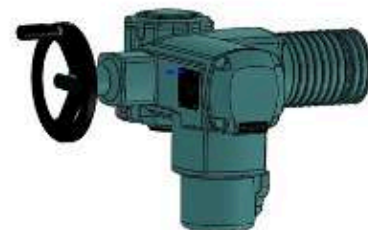
***VOLANT***



***RÉDUCTEUR MANUEL***



***RÉDUCTEUR MOTORISÉ***



# 01.2

VANNES

## VANNE MURALE



## VANNES

### QU'EN EST-IL DE

La vanne murale modèle DET03-47 est conçue pour un montage frontal sur un mur de béton à l'aide de chevilles d'ancrage par expansion ou chimiques. Elle est bidirectionnelle, permettant la circulation du liquide dans les deux sens, et équipée de fermetures sur les quatre faces pour éviter les fuites, et elle est appropriée pour des liquides propres ou contenant des solides issus de stations de traitement des eaux résiduaires, d'irrigation, de conduites, etc.

Elle peut être installée sur des orifices de murs à section ronde ou rectangulaire par des alésages exécutés en prenant comme guide le cadre même de la vanne. En règle générale, les dimensions intérieures de passage de la vanne murale coïncident avec celles de l'orifice du mur en béton, de sorte que quand la vanne murale est ouverte, elle laisse passer tout le fluide de manière continue et sans accumuler de déchets.

### TABLIER (PANNEAU ÉGALEMENT APPELÉ GUILLOTINE)

Il peut monter et descendre pour contrôler le passage du liquide. Il est en acier inoxydable et doté de nervures de renforcement dimensionnées en fonction de la pression à supporter. Il comporte également des profils spéciaux en élastomère qui garantissent l'étanchéité sur la partie supérieure, inférieure et des deux côtés.

### CADRE

Également fabriqué en acier inoxydable en profilés de tôle découpée au laser et pliée, avec un système de rainure-guide spécial fait de pièces fabriquées en polyéthylène faible densité, ce qui diminue le coefficient de friction pendant la régulation de la vanne murale.

### BROCHE

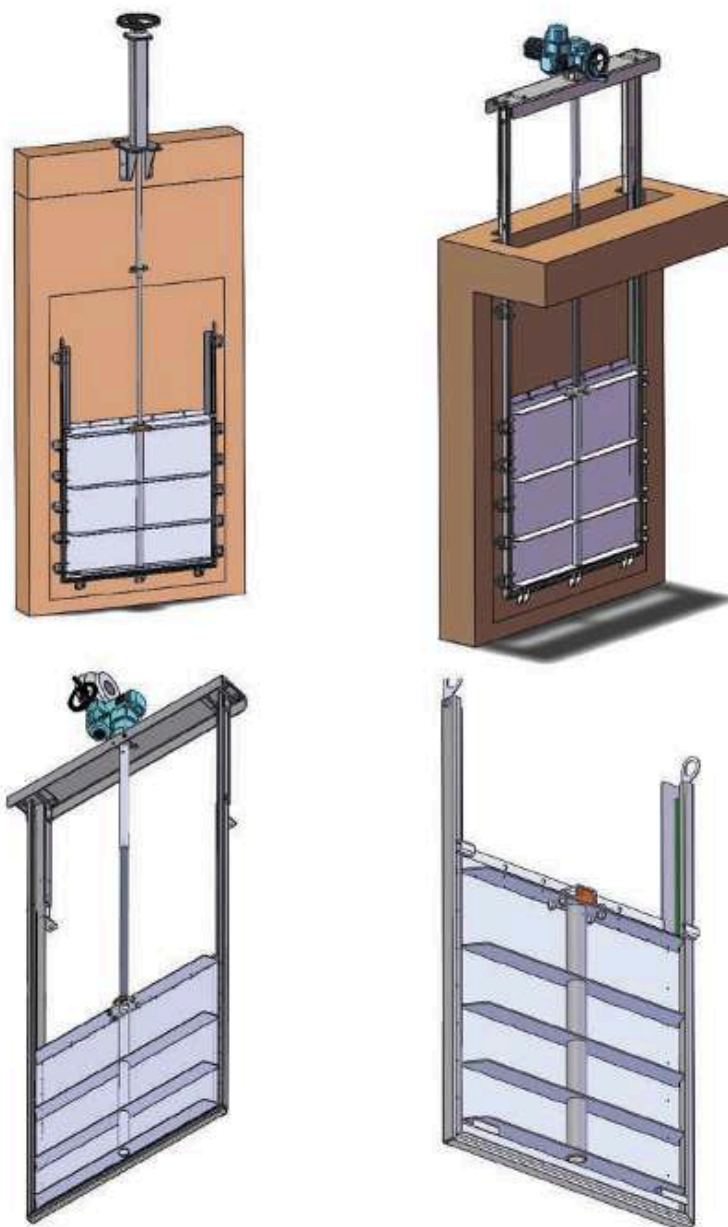
Fabriquée en acier inoxydable, avec vis trapézoïdale DIN 103 qui permet de supporter des charges lourdes en limitant l'usure. Elle est reliée à l'écrou en bronze solidaire de la vis, en une conception de déplacement NON ascendant de la broche.

### COMMANDE

– Type manuel : avec un volant de Ø 300 mm en polyamide renforcé de fibre de verre et à roulement pour absorber l'effort axial.

– Type motorisé : permettant de choisir entre commande électrique avec fins de course et limiteur de couple incorporés, cylindre pneumatique et cylindre hydraulique.

# VANNE MURALE

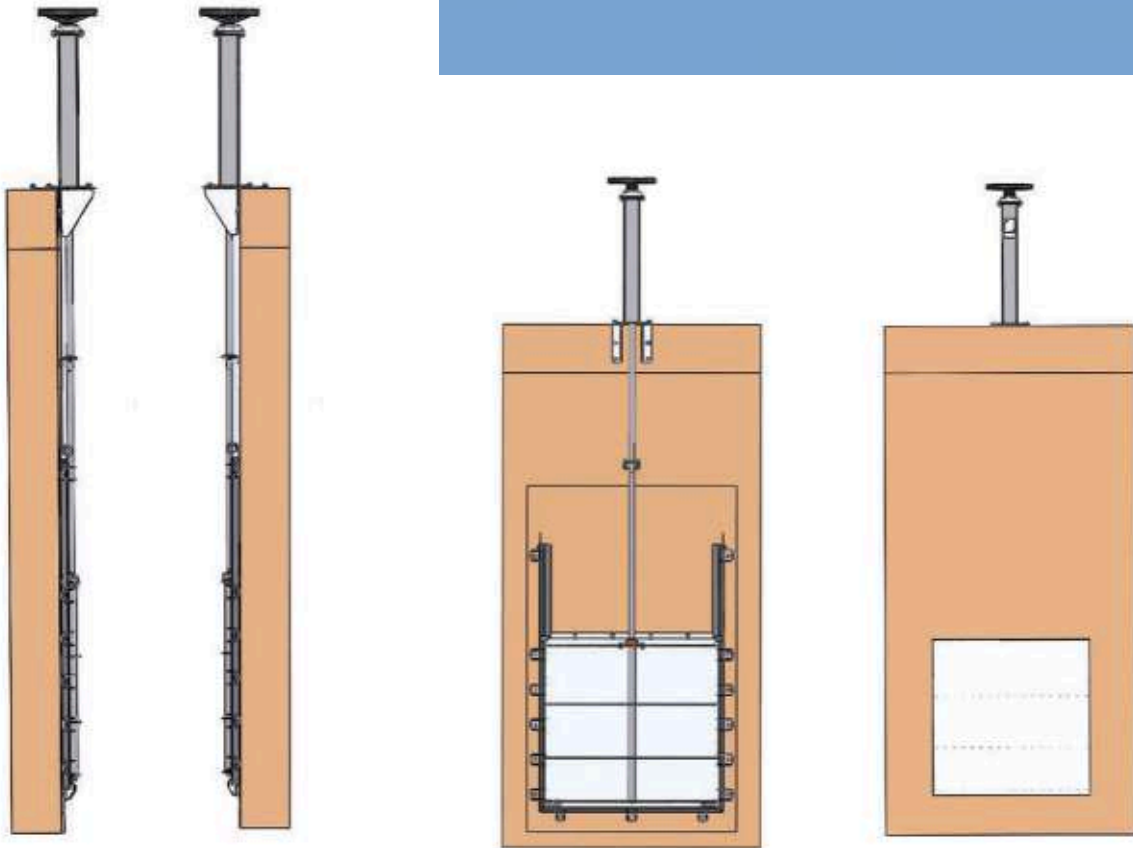




# 01.2

VANNES

## VANNE MURALE



### TYPES DE DISQUE:

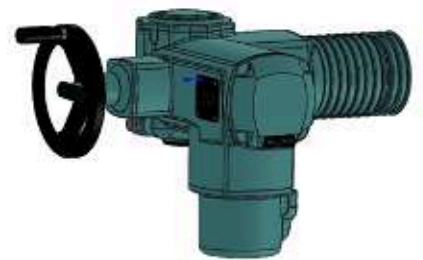
***VOLANT***



***RÉDUCTEUR MANUEL***



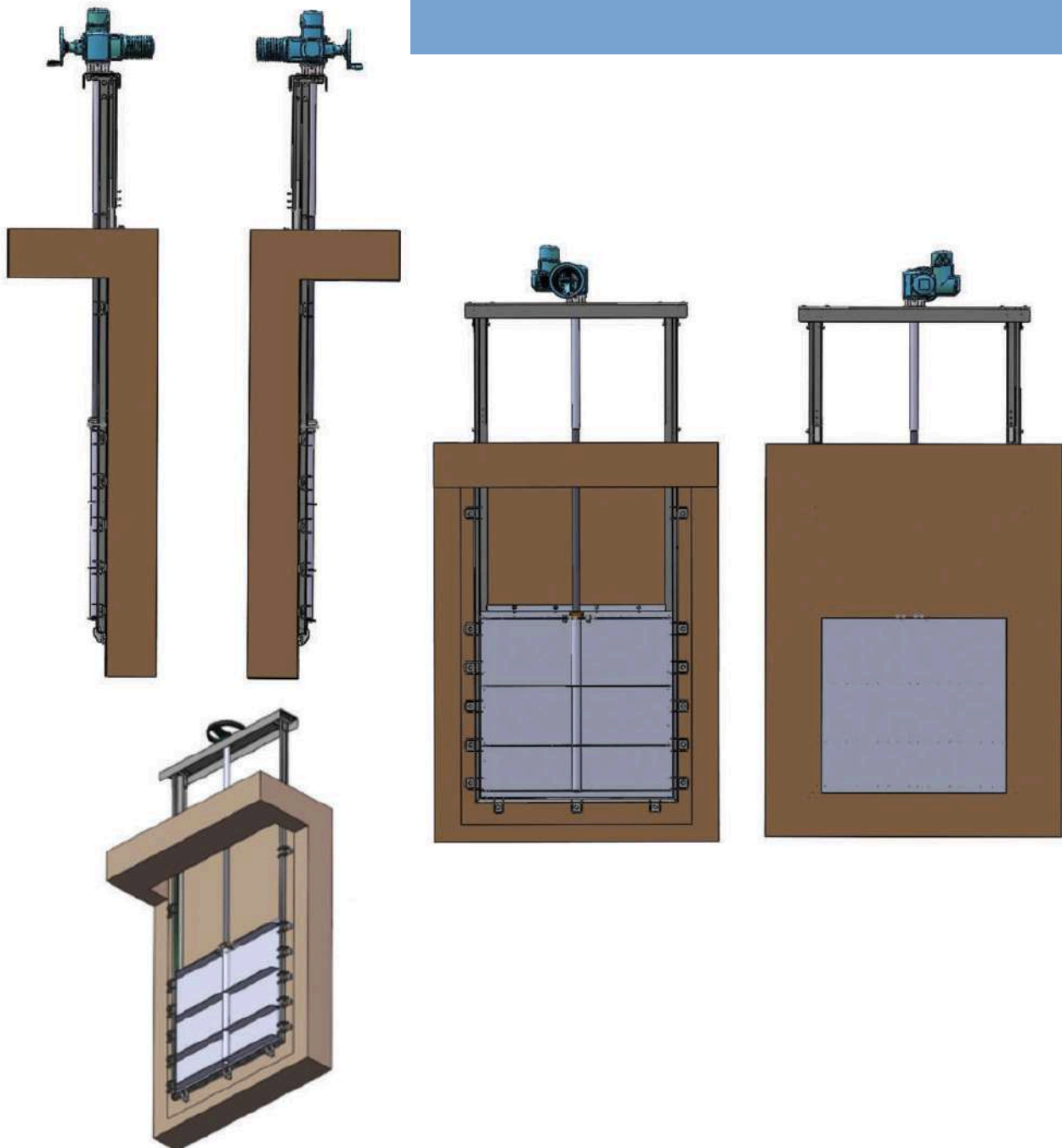
***RÉDUCTEUR MOTORISÉ***



# 01.2

VANNES

## VANNE MURALE



01.3

VANNES

# VANNE DÉVERSOIR GUILLOTINE



## VANNES

### QU'EN EST-IL DE

La vanne déversoir à guillotine modèle DET07G est conçue pour des liquides dans des canalisations ouvertes. Elle est équipée de fermetures sur trois côtés (sol et parties latérales) pour éviter les fuites, et elle est appropriée pour des liquides propres ou contenant des solides issus de stations de traitement des eaux résiduaires, d'irrigation, de conduites, etc.

La vanne déversoir à guillotine est faite pour un montage frontal sur un mur de béton pour obstruer l'ouverture du canal. La régulation admise du niveau de l'eau oscille entre 0 - 0,5 mètres. La vanne est vissée par des ancrages métalliques ou chimiques, les ouvertures du cadre servant de guides.

### TABLIER (PANNEAU ÉGALEMENT APPELÉ GUILLOTINE)

Il peut monter et descendre, pour contrôler le passage du liquide. Il est en acier inoxydable et doté de nervures de renforcement dimensionnées en fonction de la pression à supporter. Il comporte également des profilés spéciaux en élastomère qui garantissent l'étanchéité sur la partie supérieure, inférieure et sur les deux côtés.

### CADRE

Également fabriqué en acier inoxydable en profilés de tôle découpée au laser et pliée, avec un système de guidage spécial de pièces fabriquées avec du polyéthylène faible densité, ce qui diminue le coefficient de friction lors de la régulation de la vanne abattable.

### BROCHE

Fabriquée en acier inoxydable, avec vis trapézoïdale DIN 103 qui permet de supporter des charges lourdes en limitant l'usure. Elle est reliée à un écrou en bronze solidaire de la vis, en une conception de déplacement NON ascendant de la broche.

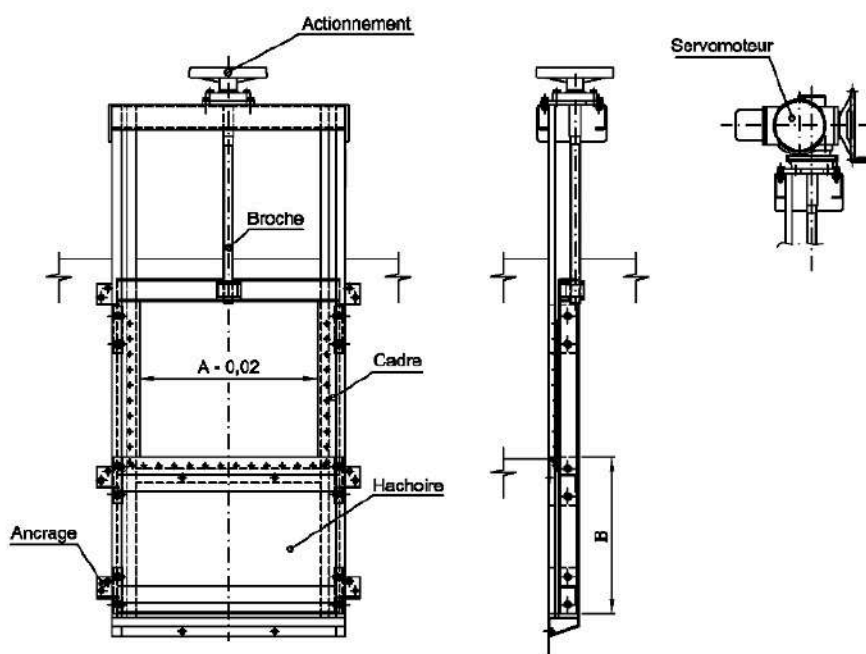
### COMMANDE

Possibilités pour la vanne déversoir guillotine

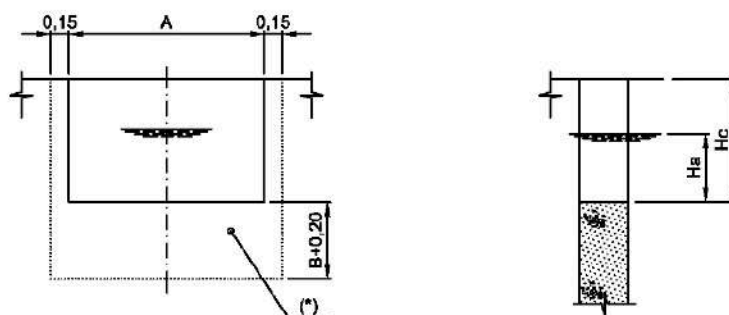
– Type manuel : avec un volant de  $\varnothing$  300 mm en polyamide renforcé de fibre de verre, et à roulement pour absorber l'effort axial.

– Type motorisé : permettant de choisir entre une commande électrique avec fins de course et limiteur de couple incorporés, cylindre pneumatique et cylindre hydraulique.

# VANNE DÉVERSOIR GUILLOTINE



### ANCRAGE



(\*) : Zone plate pour appui du cadre de déversoir.

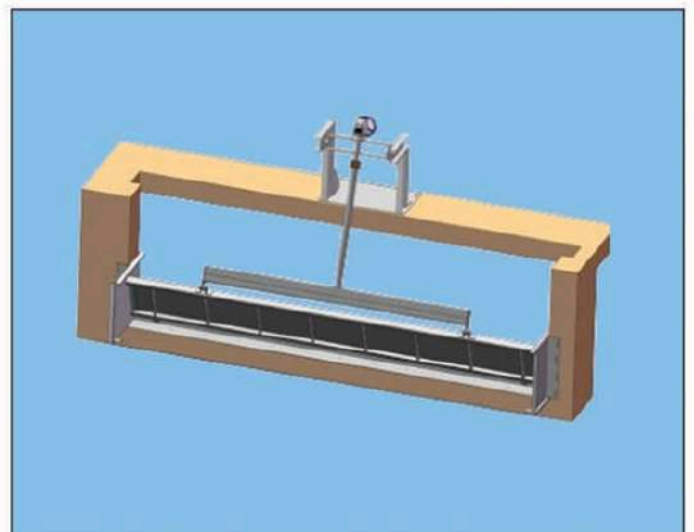
Cotes en mètres



01.4

VANNES

# VANNE DÉVERSOIR À PIVOT



## VANNES

# VANNE DÉVERSOIR À PIVOT

### QU'EN EST-IL DE

La vanne déversoir à pivot modèle DET07P est conçue pour des liquides dans des canalisations ouvertes. Elle est équipée de fermetures sur trois côtés (sol et parties latérales) pour éviter les fuites, et elle est appropriée pour des liquides propres ou contenant des solides issus de stations de traitement des eaux résiduaires, d'irrigation, de conduites, etc.

La vanne déversoir à pivot est faite pour être posée sur un mur de béton pour obstruer l'ouverture du canal. La régulation admise du niveau de l'eau oscille entre 0 - 0,3 mètres.

### TABLIER (PANNEAU ÉGALEMENT APPELÉ GUILLOTINE)

Il se déplace dans le sens basculant pour contrôler le passage du liquide. Fabriqué en acier inoxydable ou en acier au carbone peint ou galvanisé, il est muni de nervures de renforcement dimensionnées en fonction de la pression à supporter. Il comporte également des profilés spéciaux en élastomère qui garantissent l'étanchéité sur la partie supérieure, inférieure et des deux côtés.

### CADRE

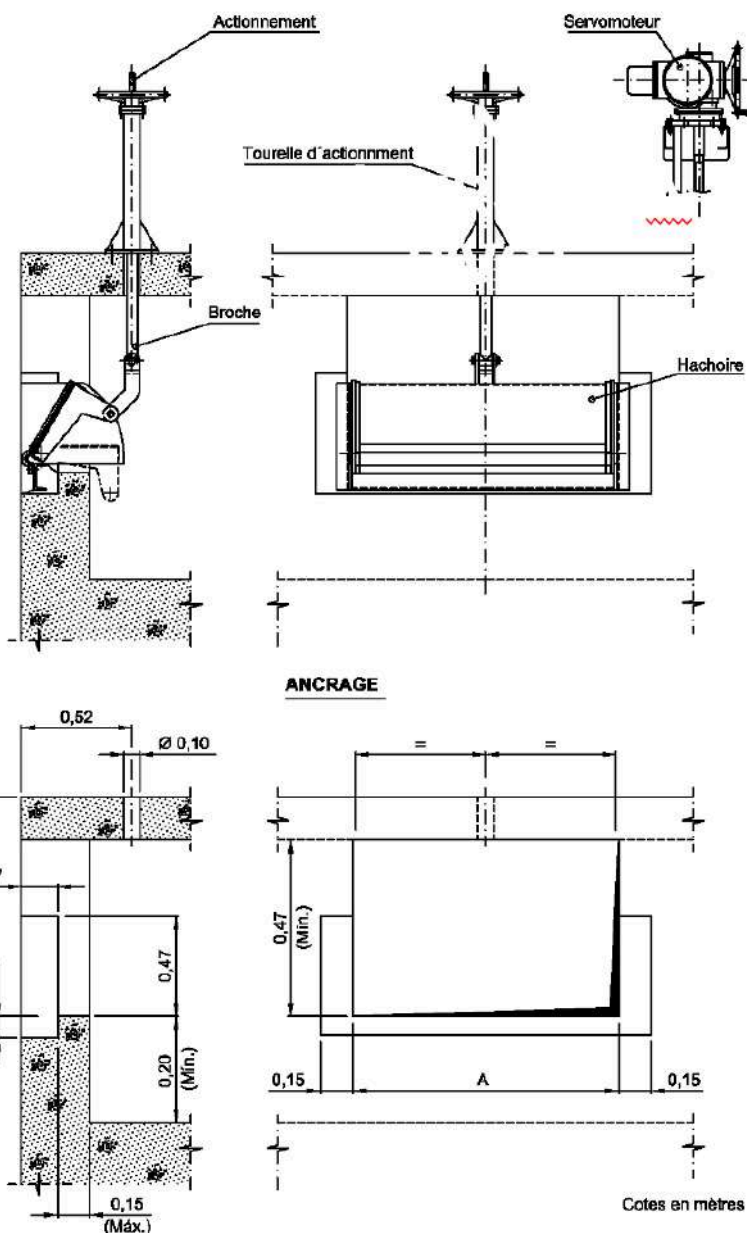
Également en acier inoxydable ou en acier au carbone peint ou galvanisé, à l'aide de profilés de tôle découpée au laser et pliée.

### BROCHE

Fabriquée en acier inoxydable, avec vis trapézoïdale DIN 103 qui permet de supporter des charges lourdes en limitant l'usure. Elle est reliée à l'écrou en bronze solidaire de la vis, en une conception qui permet le déplacement ascendant de la broche.

### COMMANDE

Possibilités pour la vanne déversoir à pivot:- Type manuel : avec un volant de Ø 400 mm en polyamide renforcé de fibre de verre ou fonte et un roulement à billes pour absorber l'effort axial.- Type motorisé : permettant de choisir entre commande électrique fins de course et limiteur de couple incorporés, cylindre pneumatique et cylindre hydraulique.



# DÉGRILLAGE

DÉGRILLEUR MANUEL

DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE SÉRIE LÉGÈRE

DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE HEAVY SERIES

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

# 02.1



## DÉGRILLAGE

# DÉGRILLEUR MANUEL





## DÉGRILLAGE

### QU'EN EST-IL DE

Le dégrilleur manuel ou broyeur manuel de type DET01 est un élément filtrant approprié pour des particules solides de grosse taille monté dans des canaux, habituellement pour de faibles débits, qui est très efficace et assure la protection des équipements ou des processus ultérieurs et évitent les filtrations de matières solides qui risquent d'endommager ces équipements..

Il se compose d'un certain nombre de barreaux qui s'interposent au sens du flux et qui retiennent les grosses particules solides dont la taille dépend des écarts entre ces barreaux. Il est pourvu d'un râteau à manche qui recueille ces grosses et d'un panier pour le déchargement et l'égouttage.

### DÉGRILLEUR

Construction en profilés à section rectangulaire séparés les uns des autres par une distance définie par le client (seuil), unis sur leur partie supérieure et inférieure par des traverses qui soutiennent tout l'ensemble, et dotés d'ancrages pour le montage sur l'ouvrage. Ils sont généralement construits en acier inoxydable de différentes qualités.

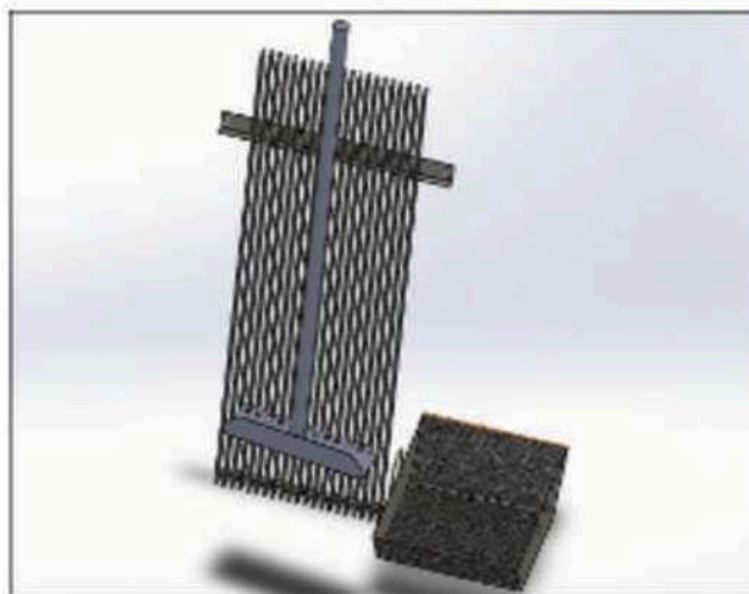
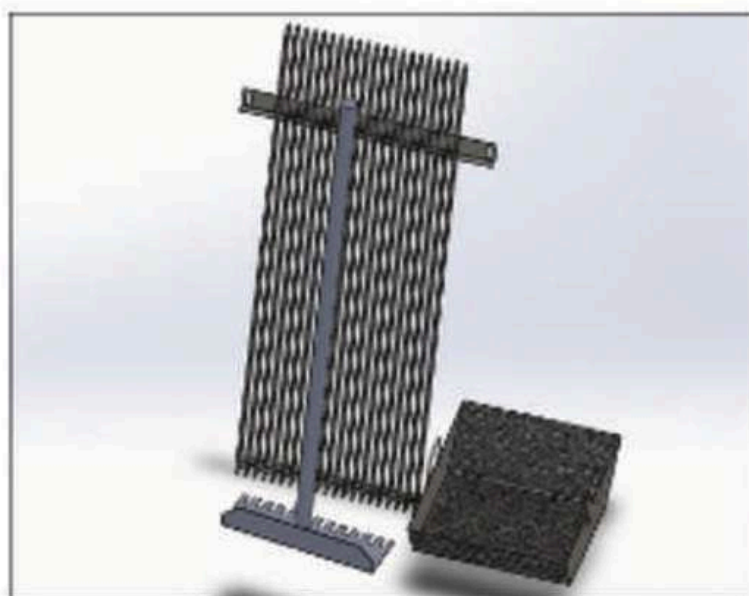
### RÂTEAU MANUEL

Formé d'un manche tubulaire de longueur variable suivant les nécessités, aux extrémités duquel est fixé un peigne qui s'insère entre les barreaux du dégrilleur / broyeur manuel et en retire les grosses particules solides piégées. Également fabriqué de manière générale en acier inoxydable.

### PANIER DE RAMASSAGE DES SOLIDES

Fabriqué en acier inoxydable, il sert de récipient pour le déchargement des solides recueillis avec le râteau. Grâce à un fond de tôle perforée, il sert également pour leur égouttage..

# DÉGRILLEUR MANUEL



# 02.2



## DÉGRILLAGE

# DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE SÉRIE LÉGÈRE



## DÉGRILLAGE

### QU'EN EST-IL DE

Équipement approprié pour être installé dans des canalisations de fluide de taille moyenne. Son fonctionnement consiste à empêcher le passage des solides que peut charrier le débit d'eau, en les retenant dans des barreaux d'où ils sont ensuite retirés par des peignes spéciaux montés sur des chaînes, déposés vers la bouche de sortie à travers la rampe de déchargement et de là dans une benne à déchets, une vis transporteuse-compacteur ou un convoyeur à bande.

L'écart entre les montants qui forment les barreaux détermine le volume de la rétention de solides suivant le seuil utile, ce qui permet de diviser les dégrilleurs automatiques DET29F entre ceux des grosses particules, des moyennes et des fines.

### CHÂSSIS

De type monobloc, construit en acier et totalement caréné. Il sert de support de tous les éléments de déplacement, les automatismes, les barreaux et la tôle de déchargement. Il est pourvu sur les deux côtés de supports réglables pour l'ancrage à l'ouvrage, et de deux pièces de EPDM de fermeture pour ajustement aux parois du canal.

### GROUPE MOTEUR

Formé d'un groupe motoréducteur et d'un arbre d'entraînement dont sont solidaires deux roues dentées, qui engrènent avec les deux chaînes transporteuses latérales auxquelles sont fixés les peignes nettoyants.

### BARREAUX

Formés de montants à section triangulaire formant une grille mécano-soudée à seuil utile variable à partir de 12 mm au minimum.

# DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE SÉRIE LÉGÈRE





## DÉGRILLAGE

### ENSEMBLE CHÂÎNES, PEIGNE ET NETTOIE-PEIGNE

Le peignes servent à nettoyer le dégrilleur automatique série légère. Ils sont fixés à leurs extrémités aux chaînes transporteuses qui, dans leur déplacement descendant, atteignent la partie inférieure du dégrilleur automatique et par un simple mouvement de rotation s'introduisent dans les barreaux et commencent à monter, entraînant avec eux tous les déchets piégés. On installe au minimum deux peignes, nombre qui peut augmenter suivant la hauteur de déchargement. Sur la partie supérieure est monté le kit nettoie-peigne formé par un racleur en nylon accouplé à un profilé métallique, le tout reposant sur deux bras pivotants qui évacuent les déchets déposés sur les peignes nettoyants.

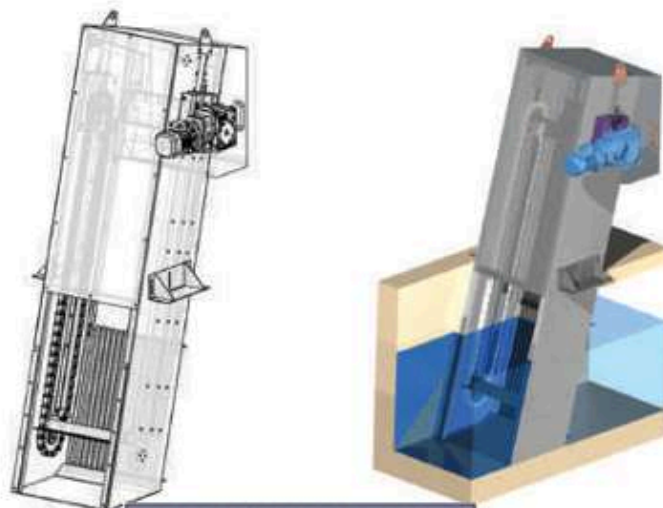
### TÔLE DE DÉCHARGEMENT

De dimensions variables suivant le point de déchargement et la hauteur de l'eau. Elle permet de décharger les déchets du dégrilleur automatique à la hauteur voulue sur la bordure du mur du canal.

### SYSTÈME D'AUTOMATISMES

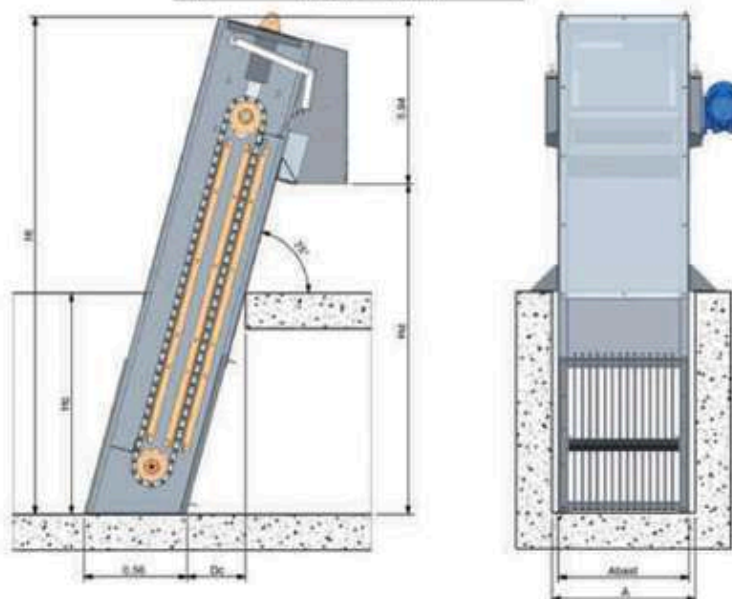
Pour le fonctionnement automatique du dégrilleur automatique série légère, on aura prévu un cadre de manœuvre qui pourra être équipé pour fonctionner en temporisé ou par perte de charge, ainsi qu'un système de protection contre les efforts excessifs (limiteur de couple).

# DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE SÉRIE LÉGÈRE



LES PARAMÈTRES DE CONCEPTION

A	Largeur de canal
Ht	Hauteur totale
Hd	Hauteur de décharge
Hc	Hauteur du canal





02.3



DÉGRILLAGE

# DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE HEAVY SERIES



## DÉGRILLAGE

### QU'EN EST-IL DE

Équipement approprié pour être installé dans des canalisations de fluide de taille moyenne et grande. Son fonctionnement consiste à empêcher le passage des particules solides que peut charrier le débit d'eau en les retenant dans des barreaux, d'où ils sont ensuite retirés par des peignes spéciaux montés sur des chaînes, déposés vers la bouche de sortie à travers la rampe de déchargement, et de là dans une benne à déchets, une vis transporteuse-compacteur ou un convoyeur à bande.

L'écart entre les montants qui forment les barreaux détermine le volume de rétention de solides dépendant du seuil utile, ce qui permet de diviser les dégrilleurs automatiques DET29N entre ceux des grosses particules, des moyennes et des fines.

### CHÂSSIS

De type monobloc, construit en acier et totalement caréné. Il sert de support de tous les éléments de déplacement, les automatismes, les barreaux et la tôle de déchargement. Il est pourvu sur les deux côtés de supports réglables pour l'ancrage à l'ouvrage, et de deux pièces de EPDM de fermeture pour ajustement aux parois du canal.

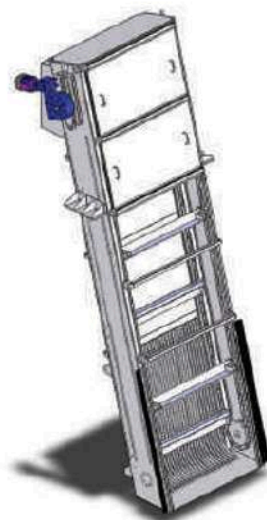
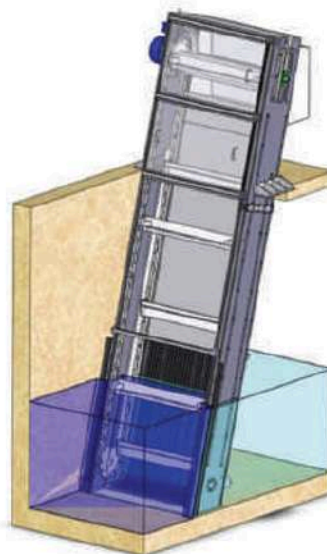
### GROUPE MOTEUR

Formé d'un groupe motoréducteur et d'un arbre d'entraînement dont sont solidaires deux roues dentées, qui engrènent avec les deux chaînes transporteuses latérales auxquelles sont fixés les peignes nettoyants.

### BARREAUX

Formés de montants à section triangulaire formant une grille mécano-soudée à seuil utile variable à partir de 12 mm au minimum.

# DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE HEAVY SERIES



## DÉGRILLAGE

# DÉGRILLEUR AUTOMATIQUE HEAVY SERIES

## ENSEMBLE CHÂÎNES, PEIGNE ET NETTOIE- PEIGNE

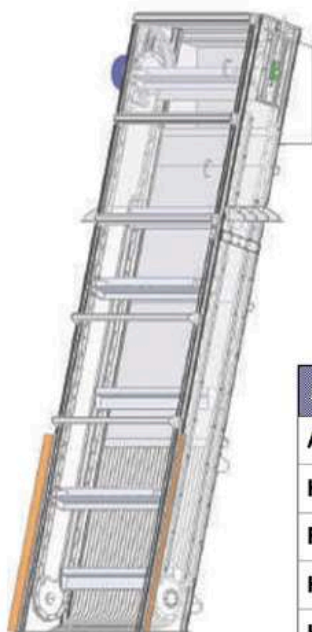
Les peignes servent à nettoyer le dégrilleur automatique heavy series. Ils sont fixés à leurs extrémités aux chaînes transporteuses qui, dans leur déplacement descendant, atteignent la partie inférieure du dégrilleur automatique et par un simple mouvement de rotation s'introduisent dans les barreaux et commencent à monter, entraînant avec eux tous les déchets piégés. On installe au minimum deux peignes, nombre qui peut augmenter suivant la hauteur de déchargement. Sur la partie supérieure est monté le kit nettoie-peigne formé par un racleur en nylon accouplé à un profilé métallique, le tout reposant sur deux bras pivotants qui évacuent les déchets déposés sur les peignes nettoyants.

## TÔLE DE DÉCHARGEMENT

De dimensions variables suivant le point de déchargement et la hauteur de l'eau. Elle permet de décharger les déchets du dégrilleur automatique à la hauteur voulue sur la bordure du mur du canal.

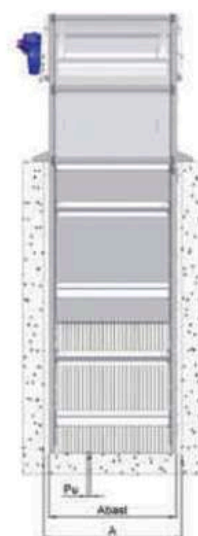
## SYSTÈME D'AUTOMATISMES

Pour le fonctionnement automatique du dégrilleur automatique heavy series, on aura prévu un cadre de manœuvre, qui pourra être équipé pour fonctionner en temporisé ou par perte de charge, ainsi qu'un système de protection contre les efforts excessifs (limiteur de couple).



LES PARAMÈTRES DE CONCEPTION

<b>A</b>	Largeur de canal
<b>Hc</b>	Hauteur du canal
<b>Pu</b>	Passer entre les barres
<b>Hd</b>	Hauteur de décharge
<b>Ha</b>	Hauteur d'eau



# TAMISAGE

TAMIS À CHAÎNE / FILTRE À CHAÎNE

TAMIS DE FINES

TAMIS À VIS

TAMIS ROTATIF ROTOTAMIS

**ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS**



03.1



TAMISAGE

# TAMIS À CHAÎNE FILTRE À CHAÎNE



## TAMISAGE

# TAMIS À CHAÎNE FILTRE À CHAÎNE

### QU'EN EST-IL DE

Le **FILTRE À CHAÎNE** ou **TAMIS À CHAÎNE** de type DET15B est un équipement destiné au filtrage ou tamisage des eaux dans des canalisations profondes et qui peuvent présenter un débit important et très varié. Il est approprié pour la rétention de particules solides de tailles comprises entre 150 microns et 6 mm.

La construction du tamis à chaîne / filtre à chaîne est de type monobloc, et il sort donc d'usine complètement monté et testé, ce qui facilite énormément son installation sur le site. De plus, sa conception lui permet de fonctionner d'une manière totalement autonome qui restreint son entretien sur le chantier ; il est même doté d'un système autonettoyant de la maille filtrante. La fabrication dut a mis à chaîne peut s'adapter aux nécessités du client et dépend fondamentalement du débit à traiter et de sa profondeur.





## TAMISAGE

### GROUPE MOTEUR- ROUES MOTRICES

Il consiste en un motoréducteur qui commande directement l'arbre principal, monté sur des glissières en acier pour tendre et détendre la chaîne transporteuse. Suivant les nécessités de filtrage, ce groupe peut être équipé d'un moteur deux vitesses, une pour le fonctionnement normal et une plus rapide, dans le cas exceptionnel d'un colmatage de la maille filtrante. De l'arbre principal sont solidaires les roues dentées motrices qui engrènent avec les chaînes auxquelles sont fixées à leur tour les mailles filtrantes. Le groupe moteur du tamis à chaîne est convenablement équipé de capotes de protection, aux termes des normes de prévention des risques des machines.

### GLISSIÈRES LATÉRALES

Construites en profilés d'acier, elles assurent le fonctionnement parfait du tamis, permettant aux galets des chaînes de circuler à l'intérieur en effectuant le guidage correct de l'ensemble des panneaux filtrants.

### ENSEMBLE DE PANNEAUX FILTRANTS

Modules montés sur les chaînes transporteuses à galets. Les panneaux du tamis à chaîne sont formés de cadres en acier où est fixée la maille filtrante, avec un seuil utile qui dépend des contraintes du filtrage ; ils sont très faciles à remplacer en cas de détérioration.

### CHAÎNES D'ENTRAÎNEMENT

Chaînes transporteuses avec un système de galets qui engrènent avec les roues motrices. Elles sont guidées au long du filtre et profilées en acier et peuvent être tendues par leur partie supérieure. Elles sont construites en maille d'acier galvanisé ou inoxydable, arbres et douilles en inoxydable et galets en matière synthétique anti-usure.

# TAMIS À CHAÎNE FILTRE À CHAÎNE



## TAMISAGE

### SYSTÈME DE FERMETURE

Les panneaux filtrants du tamis à chaîne sont munis aux extrémités d'une tôle en acier selon une conception appropriée, pour pouvoir se fermer au passage de particules solides entre panneaux et glissières, le tout adapté aux contraintes du tamisage. De même, les panneaux sont construits de façon à se chevaucher l'un l'autre pour éviter le passage de solides entre deux panneaux.

### SYSTÈME DE NETTOYAGE DU TISSU FILTRANT

Ce nettoyage se fait au jet d'eau à pression et par aspersion à plat en éventail. L'eau de lavage sort par plusieurs buses disposées au long d'un tuyau situé à l'intérieur du filtre dut a mis à chaîne. L'eau est projetée sur le tissu de l'intérieur vers l'extérieur, ce qui détache les déchets qui y sont adhérents et qui sont projetés vers l'intérieur de la trémie.

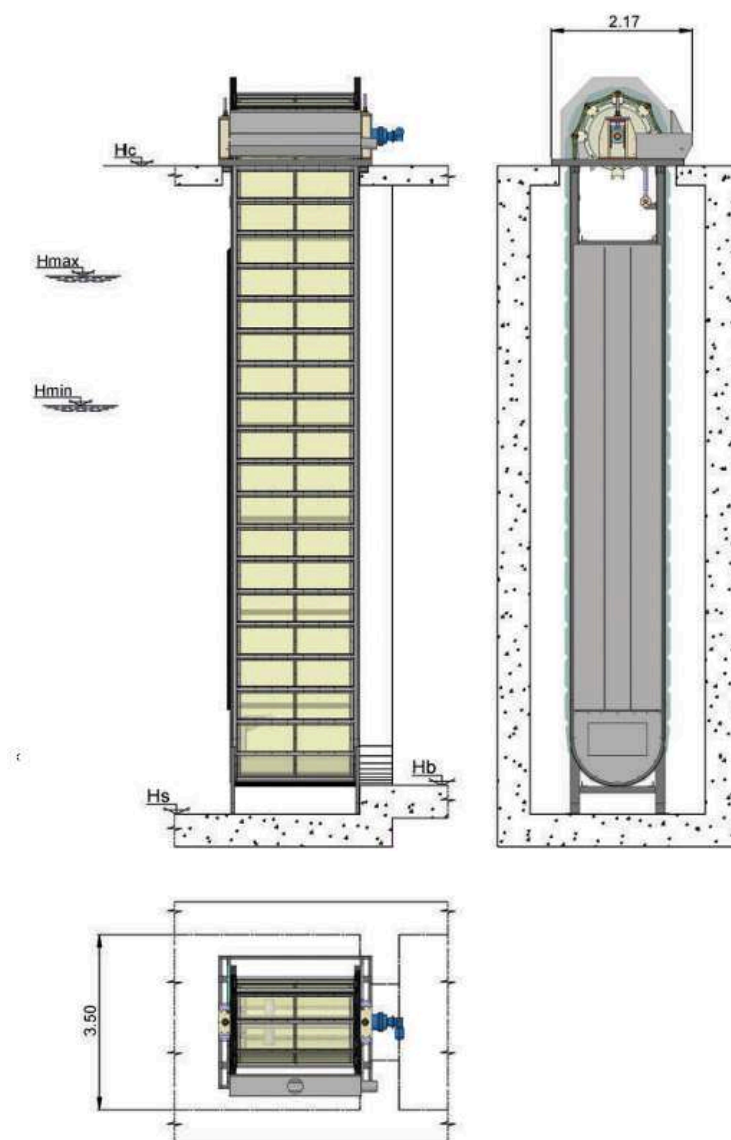
### TRÉMIE DE RAMASSAGE DES SOLIDES

Construite entièrement en tôle d'acier et conçue spécialement pour son mode de travail. Les déchets sortent avec l'eau de nettoyage par l'une de ses extrémités. À des fins d'inspection sporadique de l'intérieur, elle est équipée de fenêtres qui permettent également un nettoyage occasionnel. Pour faciliter l'évacuation des déchets du tamis à chaîne, on a prévu une entrée d'eau à pression, réglable par une soupape manuelle.

### ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE (OPTION)

Système de fonctionnement automatique par perte de charge à débit variable et manœuvre temporisée pour éviter les éventuels enclenchements faute de fonctionnement périodique. L'armoire à manœuvre renferme tous les éléments nécessaires pour le fonctionnement manuel.

# TAMIS À CHAÎNE FILTRE À CHAÎNE





03.2



TAMISAGE

# TAMIS DE FINES



## TAMISAGE

# TAMIS DE FINES

### QU'EN EST-IL DE

Le tamis de fines autonettoyant de type DET52 est un équipement approprié pour le tamisage dans les processus d'épuration d'eau résiduaire et de récupération des particules solides dans des processus industriels, qui est pourvu d'un système d'auto-nettoyage effectué par des brosses, avec décharge sur la partie postérieure.

Ce tamis de fines est conçu pour maximiser ses performances par un travail intermittent, qui permet de minimiser l'usure et d'augmenter l'effectivité du tamisage grâce au colmatage lent de la maille, ce qui élève la capacité de rétention des solides et facilite leur détachement au point de déchargement.

De par sa construction, le tamis de fines est une machine de type monobloc, ce qui rend son montage extrêmement simple. Il est fabriqué dans la perspective d'une longue durée de vie et d'un entretien minime. Les mécanismes sont conçus pour un contact minimum avec le fluide, afin de prévenir les pannes et de faciliter l'accès pour la maintenance. Sa faible élévation depuis la bordure du canal permet l'accès immédiat aux parties essentielles comme le groupe moteur, la transmission, le tendeur et le kit de nettoyage.

Le tamis de fines peut être conçu avec ajustement de la hauteur de la décharge et de l'eau, suivant les nécessités du client, de même que des largeurs du canal qui oscillent entre 500 et 2000 mm. Les seuils utiles de tamisage peuvent aller de 3 à 10 mm.



## TAMISAGE

# TAMIS DE FINES

### CHÂSSIS

Il est de tipe monobloc, formé de tôles et profilés d'acier inoxydable formant un ensemble stable et résistant qui supporte tous les éléments de translation. Il est doté de supports à ancrage réglable en hauteur pour la fixation sur l'ouvrage et d'un système d'étanchéité latérale assuré par des profils en caoutchouc d'EPDM qui s'ajustent sur les parties latérales du canal.

### GROUPE MOTEUR

Formé d'un groupe motoréducteur à arbre creux monté sur un arbre d'entraînement, il commande un ensemble de roues dentées qui engrènent avec les deux chaînes transporteuses latérales où sont fixés les éléments filtrants du tamis de fines.

### MAILLE-TAMIS

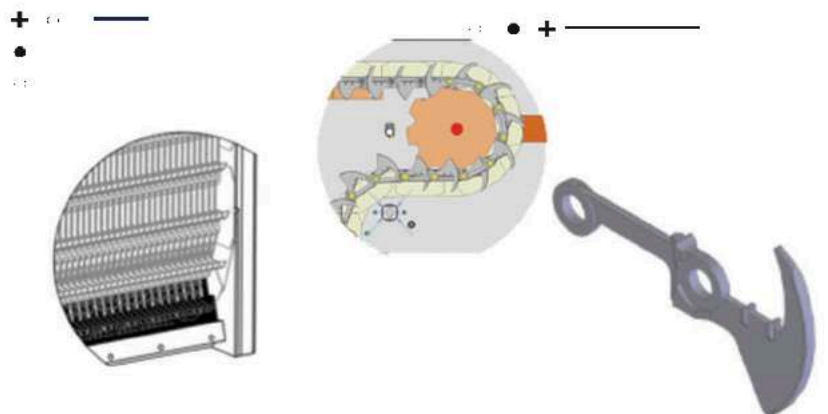
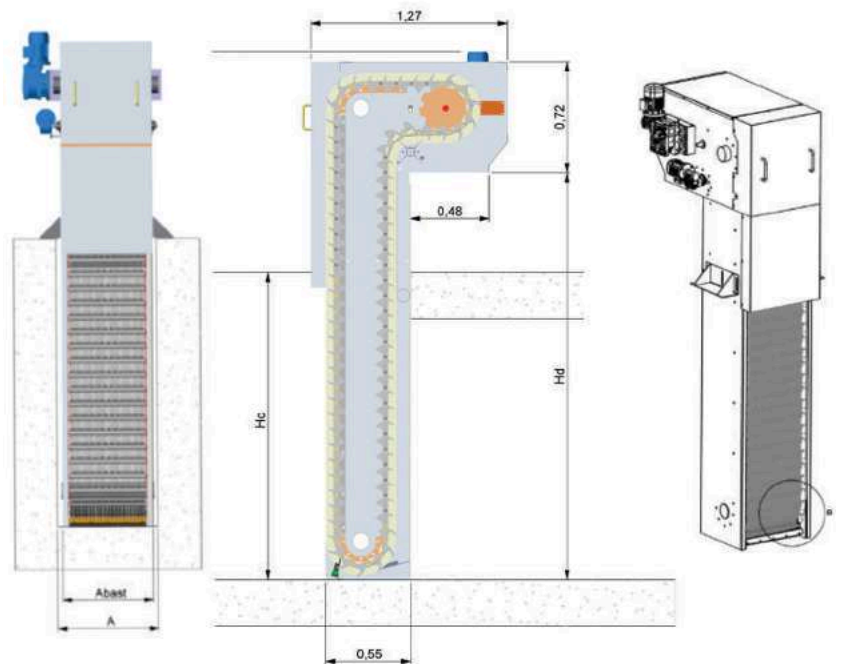
Conçu pour éviter l'usure par abrasion, formé d'éléments filtrants à haute résistance en raison de leur fabrication en ABS, qui constituent une maille de tamisage continue à seuil variable, associée à une chaîne mue par les roues motrices et comportant un système de tension pour ajustement au fonctionnement du tamis de fines.

### KIT NETTOYANT

Formé de pales élastiques commandées par un groupe moteur qui, dans son mouvement de rotation, élimine les déchets du tamis de fines qui n'ont pas été détachés au début et adhèrent aux éléments filtrants. Ce dispositif est complété par une série de gicleurs qui projettent de l'eau à pression sur les éléments filtrants.

### ÉQUIPEMENT DE COMMANDE

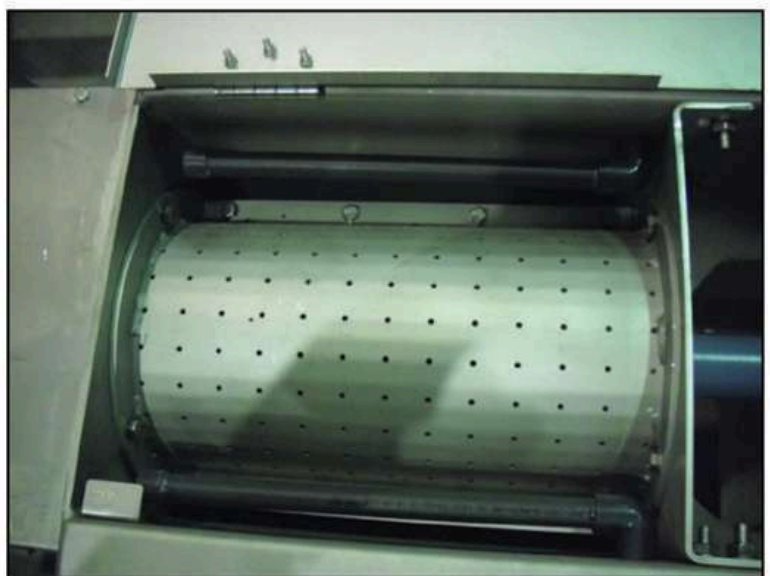
Pour un fonctionnement automatique, on aura prévu une armoire de manœuvre qui, suivant les nécessités ou les préférences, peut être équipée pour fonctionner en mode temporisé ou par perte de charge. On inclura également le système de protection en cas de surcharge (limiteur de couple).



# 03.3

## TAMISAGE

# TAMIS À VIS





## TAMISAGE

# TAMIS À VIS

### QU'EN EST-IL DE

Le TAMIS À VIS de type DET55 est un équipement conçu pour les stations de traitement d'eau à faible débit qui demandent un tamisage fin des eaux résiduaires urbaines et industrielles.

Les déchets du ta

mis à vis sont retenus dans la maille filtrante où une vis transporte les nettoie à l'aide d'un système de brosse qui, à son tour, les transporte vers la partie supérieure pour leur déchargement postérieur. La caractéristique principale du tamis à vis est de cumuler plusieurs fonctions, ce qui évite de devoir installer d'autres équipements. Il commence par la fonction de broyage fin, transport et compactage-déshydratation.

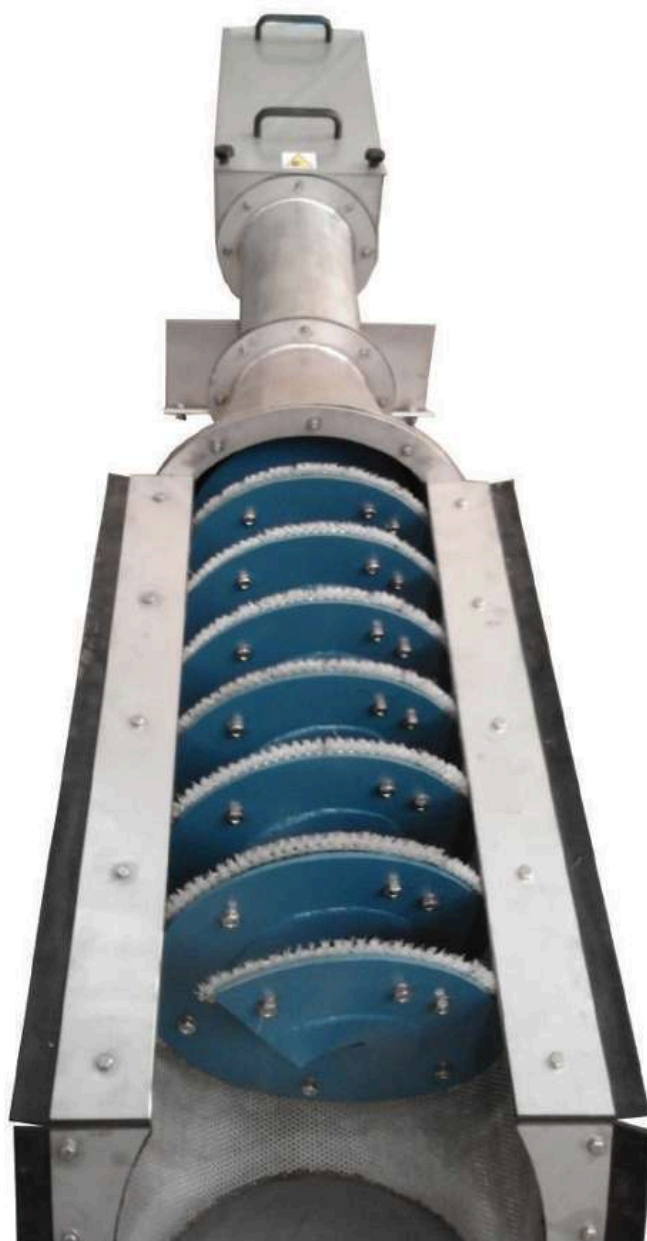
L'exécution en monobloc facilite considérablement son installation sur le site. Le tamis à vis peut également être fabriqué dans un module ou un réservoir métallique avec raccord à bride, rendant superflue toute construction de génie civil.

### CORPS FILTRANT

Zone dans laquelle se produit le tamisage par séparation des solides que transporte le fluide, à travers la maille filtrante. Il est entièrement en acier inoxydable et formé essentiellement de lamaille filtrante à seuil utile.

### CANAL DE CONVOYAGE

Fabriqué en tôle d'acier inoxydable. La partie supérieure est fermée par des couvercles vissés qui, démontés, facilitent l'inspection et le nettoyage de l'équipement. Aux extrémités sont fixés les pieds d'ancrage qui lui donnent son inclinaison. Il est revêtu de polyéthylène haute densité dans la zone de contact avec la vis sans fin.



## TAMISAGE

# TAMIS À VIS

### VIS SANS FIN

c'est une vis transporteuse sans âme dont le diamètre est plus grand sur la partie inférieure, avec une brosse sur son pourtour qui a pour fonction de nettoyer la zone filtrante. Elle peut être en acier au carbone ou en acier inoxydable. Le diamètre de la partie supérieure est plus petit et sa fonction est de convoyer les déchets jusqu'à la décharge supérieure.

### GROUPE MOTEUR

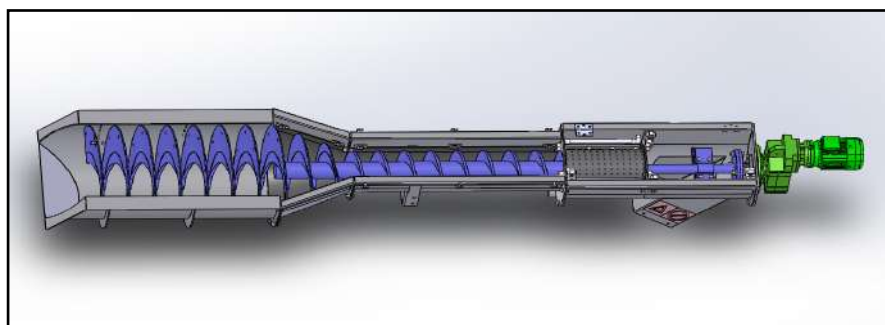
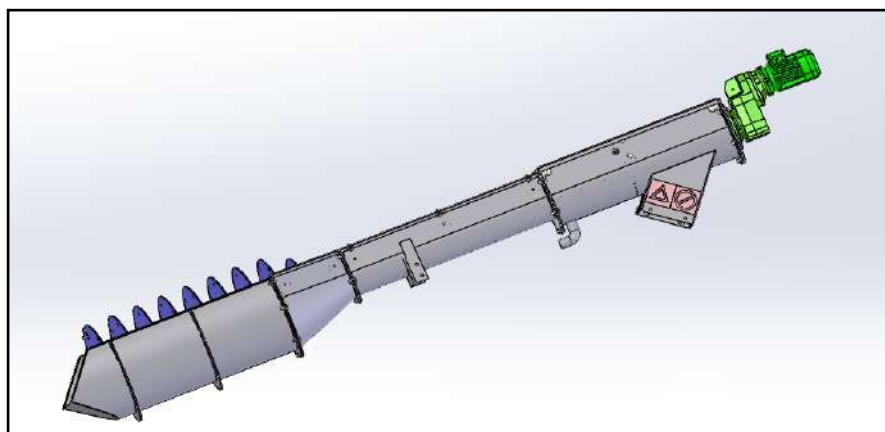
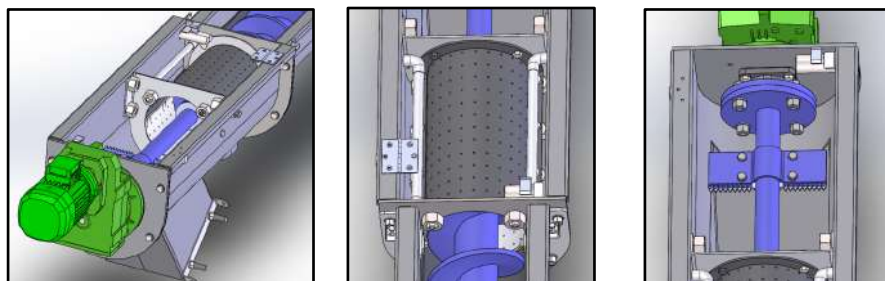
Il se compose d'un groupe motoréducteur à arbre creux directement accouplé à l'hélice, et qui lance le mouvement rotatif.

### CAISSON DE COMPACTAGE

Situé dans la zone supérieure de l'équipement et formé essentiellement d'un cylindre filtrant haute résistance où se produit la compression finale des solides qui ont été retenus et d'où est extrait l'excès de liquide qui est renvoyé au canal.

### BOUCHE DE DÉCHARGEMENT

C'est la zone où a lieu la sortie des matières solides du tamis à vis qui ont été transportées par la vis sans fin ; elle peut être située à une hauteur déterminée pour pouvoir décharger dans un récipient, une auge ou un sac.



03.4



TAMISAGE

# TAMIS ROTATIF ROTOTAMIS



## TAMISAGE

### QU'EN EST-IL DE

Le TAMIS ROTATIF AUTONETTOYANT « ROTOTAMIS » de type DET36 est une machine conçue pour le filtrage ou tamisage de liquides issus d'un processus continu, avec une proportion donnée de solides en suspension.

Ces équipements sont pourvus d'une maille filtrante capable de filtrer des particules de tailles variant entre 0,05 et 5 mm, offrant de la sorte une solution à d'innombrables problèmes de tamisage dans différents secteurs comme les industries alimentaires, papetières, textiles, chimiques, les processus d'épuration des eaux résiduaires, etc.

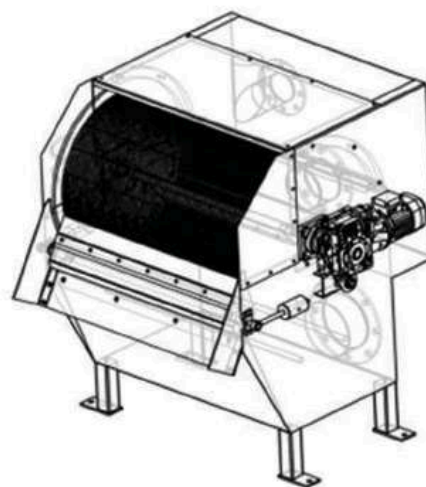
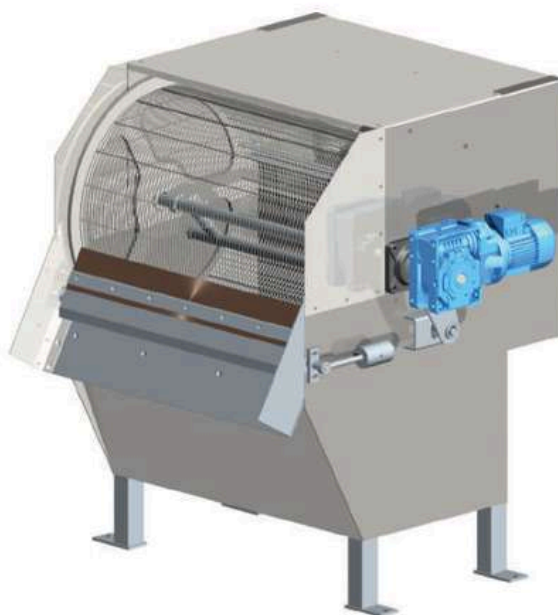
Le fonctionnement du tamis rotatif / rototamis se base sur le fait que le liquide entre par le tuyau raccordé à la tige à bride située sur la partie supérieure du bassin, et se distribue uniformément au long du tambour qui forme la maille filtrante, et ce tambour tourne en continu mu par un groupe moteur. Les particules solides sont retenues à l'extérieur de ce cylindre et transportées jusqu'au racleur qui nettoie constamment le tambour et qui les dépose sur le rack de déchargement où ils sont ensuite recueillis dans un bac, une vis transporteuse-compacteur, un convoyeur, etc. L'effluent tamisé sort du tamis rotatif / rototamis par le tuyau inférieur du bassin. Cette disposition fait des ROTOTAMIS des équipements parfaits pour un travail en continu de séparation des solides - liquides d'une manière très effective et demandant un minimum d'entretien aussi bien mécanique que de nettoyage.

### TAMBOUR FILTRANT

C'est la pièce principale du tamis rotatif / rototamis puisque c'est là qu'a lieu le tamisage de l'effluent. Il est construit en profilés spéciaux d'acier inoxydable, en forme de cales qui s'enroulent pour former un cylindre hélicoïdal électro-soudé, ce qui produit un effet autonettoyant. Les particules plus grosses que le seuil de tamisage sont retenues à la surface et éliminées par un racleur d'expulsion.

Construction avec seuils variables suivant la demande et la nature du fluide à tamiser.

# TAMIS ROTATIF ROTOTAMIS





## TAMISAGE

### RÉSERVOIR-CHÂSSIS

Bassin construit en tôle métallique, normalement en acier inoxydable, découpée au laser, pliée et soudée. Il sert de logement au tambour filtrant et d'appui au groupe moteur. Par sa construction, il forme deux bassins indépendants, le supérieur où est stocké le fluide entrant et l'inférieur où est recueilli le liquide tamisé. Chaque bassin est doté de ses propres tiges à bride d'entrée et de sortie, et elles peuvent être situées suivant les besoins de l'installation.

### COMMANDE

Le groupe moteur formé d'un motoréducteur avec sortie à arbre creux installé sur l'un des côtés du tamis rotatif / rototamis entraîne le tambour filtrant. Suivant les nécessités, il peut être équipé d'une ou de deux vitesses de rotation, ce qui élève la capacité de filtration. Ils sont préparés fonctionner en permanence.

### RACLEUR

C'est le système d'élimination des déchets du tamis rotatif / rototamis, par un racleur d'évacuation, qui est en contact constant avec le tambour filtrant pour détacher les déchets adhérents à la maille, qui seront recueillis sur le rack de sortie et déposés dans un récipient approprié.

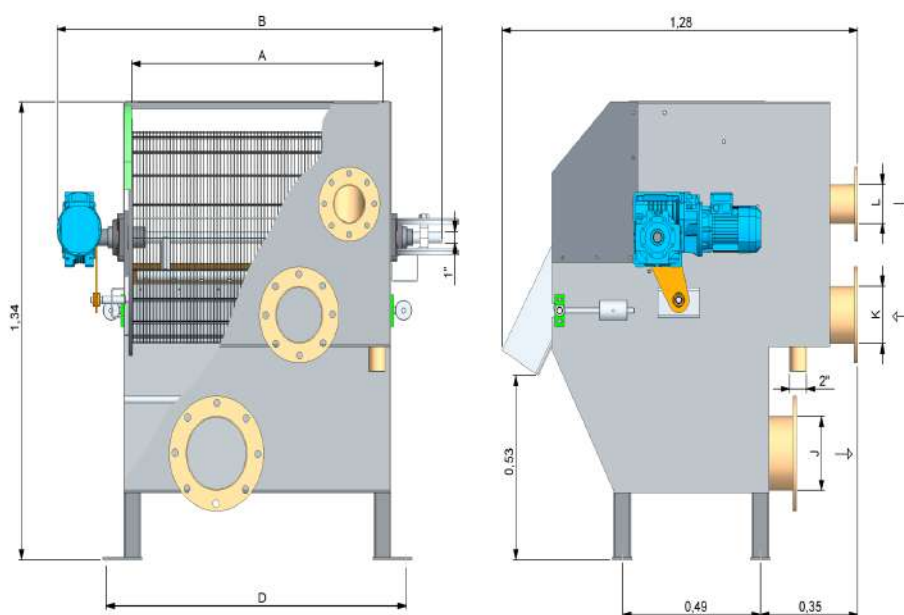
### RACLEUR ARRIÈRE

Placé à l'intérieur du compartiment du tamis rotatif / rototamis et en contact avec le cylindre filtrant ; il a la double mission de nettoyer la partie arrière du tambour et d'empêcher le passage de flux non tamisés.

### SYSTÈME DE NETTOYAGE

Formé de buses situées à l'intérieur du tambour du tamis rotatif / rototamis, qui nettoient la maille avec de l'eau à pression pour détacher les déchets adhérents à l'extérieur, d'où ils sont évacués avec l'eau tamisée.

# TAMIS ROTATIF ROTOTAMIS



DIMENSIONS						
TIPO	A	B	D	J	K	L
030	0.30	0.81	0.47	5"	4"	3"
060	0.60	1.11	0.77	8"	6"	4"
090	0.90	1.41	1.07	8"	6"	4"
120	1.20	1.71	1.37	10"	8"	6"
150	1.50	2.01	1.67	12"	10"	6"
180	1.80	2.31	1.97	12"	10"	6"

# CONVOYEURS ET COMPACTEURS

CONVOYEUR À VIS SANS FIN

VIS SANS FIN DE COMPACTAGE

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

# 04.1



CONVOYEURS ET  
COMPACTEURS

## CONVOYEUR À VIS SANS FIN



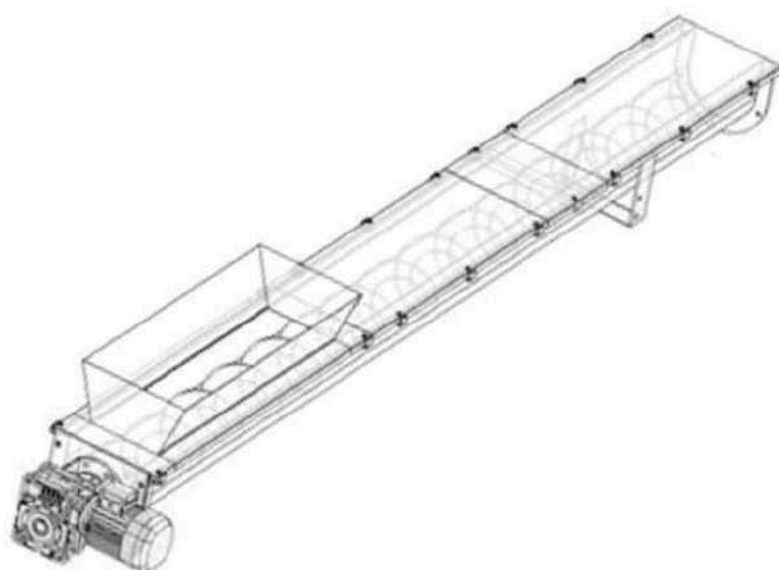
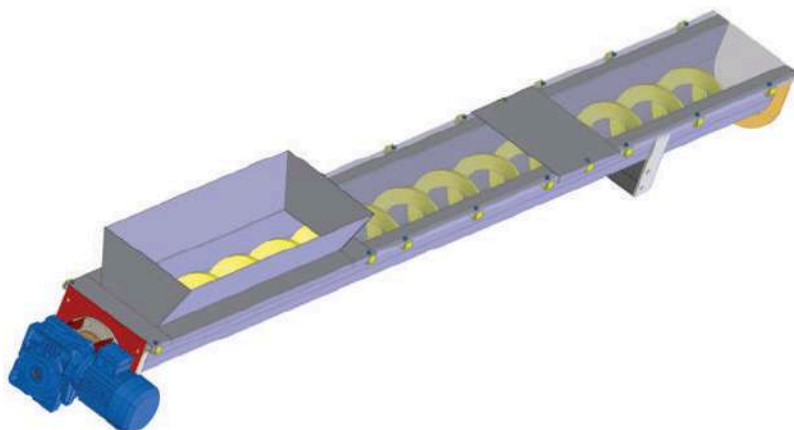
# CONVOYEUR À VIS SANS FIN

## QU'EN EST-IL DE

Le CONVOYEUR À VIS SANS FIN de type DET53T est un équipement spécialement conçu pour le transport et le compactage de déchets solides provenant des refus des dégrilleurs automatiques, des tamis filtrants, des tamis rotatifs, etc.

L'avantage du convoyeur à vis est d'admettre des solides recueillis par la bouche de chargement, qui peuvent être de nature très différente (boueuse, visqueuse, fibreuse, sablonneuse, etc.) de sorte qu'il est approprié pour des applications très diverses:

- Stations d'épuration des eaux résiduaires et urbaines.
- Collecteurs et stations de pompage.
- Industrie papetière.
- Industrie chimique.
- Industrie agricole.
- Industrie alimentaire.
- Etc.





# 04.1

## CONVOYEURS ET COMPACTEURS

# CONVOYEUR À VIS SANS FIN

### GROUPE MOTEUR

Il est formé d'un motoréducteur avec sortie d'arbre creux qu'il commande directement avec l'arbre principal, à l'extrémité duquel est posée une bride pour fixer l'extrémité de la vis sans fin.

### CANAL TRANSPORTEUR

Construit en acier inoxydable (Aisi 304 et 316). Il sert de logement au convoyeur à vis pour le transport des déchets. La partie supérieure est fermée par des couvercles vissés démontables, qui facilitent l'inspection et le nettoyage de l'équipement. Il comporte des pieds aux extrémités, pour ancrage et support, qui peuvent être conçus pour que l'équipement travaille en plan incliné. Il est également muni d'un tuyau de sortie pour le drainage des liquides.

### COUCHE ANTI-USURE

À l'intérieur du canal, entre ce dernier et le convoyeur à vis est posée une couche de polyéthylène haute densité qui sert à lubrifier le déplacement rotatif de la vis et à protéger l'ensemble contre l'usure.

### VIS SANS FIN

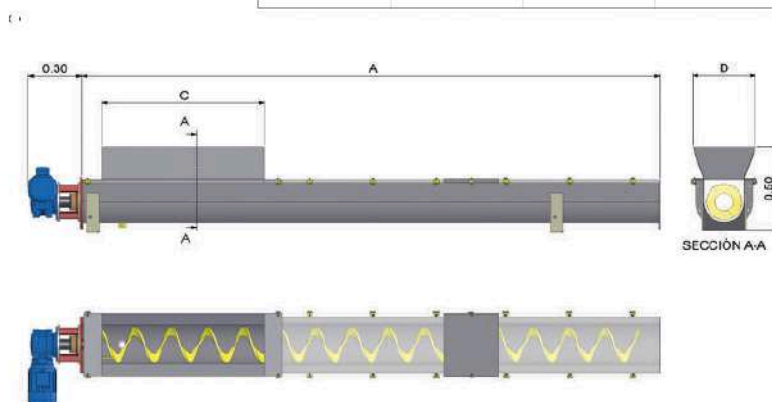
Elle peut être en acier au carbone ou en acier inoxydable. Il s'agit d'une spirale ou vis d'Archimède fabriquée avec une plaque courbe sans âme (arbre creux).

### BOUCHE DE CHARGEMENT

C'est la trémie de ramassage des solides, située au-dessus du canal de la vis sans fin de compactage. Elle est en acier inoxydable et peut être conçue et construite en fonction des nécessités du client.



DIMENSIONS			
A	C	D	I



# 04.2



CONVOYEURS ET  
COMPACTEURS

## VIS SANS FIN DE COMPACTAGE



## CONVOYEURS ET COMPACTEURS

# VIS SANS FIN DE COMPACTAGE

### QU'EN EST-IL DE

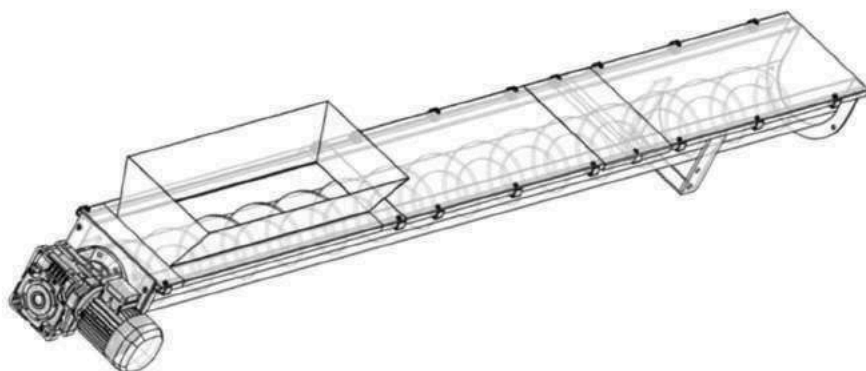
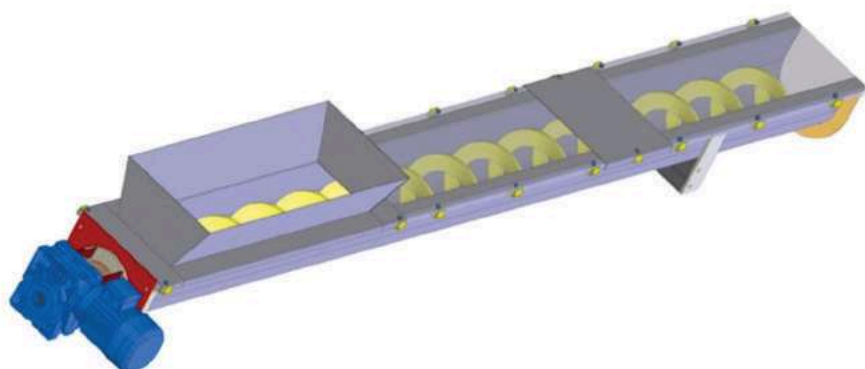
La VIS SANS FIN DE COMPACTAGE de type DET53C est un équipement spécialement conçu pour le transport et le compactage de déchets solides provenant des refus des dégrilleurs automatiques, des tamis filtrants, des tamis rotatifs, etc.

La finalité de la vis de compactage est de grouper en une seule opération le transport et le compactage des déchets solides, pouvant arriver à un degré de siccité allant jusqu'à 40 % de matière sèche.

L'avantage de la vis sans fin de compactage est d'admettre des solides recueillis par la bouche de chargement qui peuvent être de nature très différente (boueuse, visqueuse, fibreuse, sablonneuse, etc.) de sorte qu'elle est appropriée pour des applications très diverses :

- Stations d'épuration des eaux résiduaires et urbaines.
- Collecteurs et stations de pompage.
- Industrie papetière.
- Industrie chimique.
- Industrie agricole.
- Industrie alimentaire.
- Etc.

Le convoyeur-compacteur dépose les déchets à la section de pressage à spirale entourée du maillage filtrant. Cette spirale n'arrive pas jusqu'au bout du canal, pour que les déchets puissent être pressés avant de ressortir par la bouche, munie d'un clapet réglable qui permet de contrôler le degré de compactage.



## CONVOYEURS ET COMPACTEURS

### GROUPE MOTEUR

Il est formé d'un motoréducteur avec sortie d'arbre creux qu'il commande directement avec l'arbre principal, à l'extrémité duquel est posée une bride pour fixer l'extrémité de la vis sans fin.

### CANAL TRANSPORTEUR

Construit en acier inoxydable (Aisi 304 et 316). Il sert de logement au convoyeur à vis pour le transport des déchets. La partie supérieure est fermée par des couvercles vissés et démontables qui facilitent l'inspection et le nettoyage de l'équipement. Il comporte des pieds aux extrémités, pour ancrage et support, qui peuvent être conçus pour que l'équipement travaille en plan incliné. Il est également pourvu d'un tuyau de sortie pour le drainage des liquides.

### COUCHE ANTI-USURE

À l'intérieur du canal, entre ce dernier et le convoyeur à vis est posée une couche de polyéthylène haute densité qui sert à lubrifier le déplacement rotatif de la vis et à protéger l'ensemble contre l'usure.

### VIS SANS FIN

Elle peut être en acier au carbone ou en acier inoxydable. Il s'agit d'une spirale ou vis d'Archimède fabriquée en plaque courbe sans âme (arbre creux).

### BOUCHE DE CHARGEMENT

C'est la trémie de ramassage des solides, située au-dessus du canal de la vis sans fin de compactage. Elle est fabriquée en acier inoxydable et peut être conçue et construite en fonction des nécessités du client.

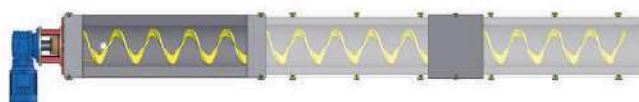
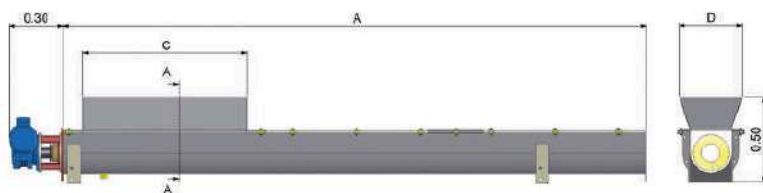
### CAISSON DE COMPACTAGE

Il est vissé à la suite du canal transporteur et doté d'un cylindre filtrant spécial, en acier inoxydable. À l'extrémité de sortie, il comporte un couvercle avec un système de contrepoids qui permet de contrôler le degré de compactage des déchets.

# VIS SANS FIN DE COMPACTAGE



DIMENSIONS			
A	C	D	I





# DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

PRÉTRAITEMENT COMPACT (STATION COMPACTE)

PONT DESSABLEUR LONGITUDINAL

CLASSIFICATEUR DE SABLES

CONCENTRATEUR DE GRAISSES

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

# 05.1



DÉBOURBEURS ET  
DÉGRAISSEURS

## PRÉTRAITEMENT COMPACT (STATION COMPACTE)



# 05.1

## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

### QU'EN EST-IL DE

Le PRÉTRAITEMENT COMPACT de type DET54 est une station conçue et prévue pour le traitement initial des eaux résiduaires urbaines et industrielles. Il a pour objet l'élimination des particules solides de grande taille (broyage et tamisage) des sables (dessablage) et des graisses (dégraissage) dans des débits d'entrée allant jusqu'à 500 m<sup>3</sup> / heure.

Le fonctionnement du prétraitement compact est basé sur le fait que l'eau résiduaire arrive à l'équipement par la zone du tamis à vis, qui se charge de la séparation des solides entrants en les élevant et les compactant jusqu'à la bouche de déchargement qui, à travers une rampe, les dépose dans un concentrateur approprié. Le sable sédimente au fond du bassin de la station compacte où deux vis de transport le recueillent et l'élèvent jusqu'à la surface pour le décharger dans un autre conteneur à travers une rampe. Les graisses sont homogénéisées par un système d'injection d'air, elles se concentrent dans la zone destinée à leur extraction où un racleur de surface les balaie vers la trémie de ramassage.

L'installation de prétraitement compact est extrêmement simple. Elle remplace avantageusement n'importe quelle installation conventionnelle en maçonnerie pour stations d'épuration de petites agglomérations. S'agissant d'un ensemble monobloc, le prétraitement compact n'a besoin que d'être fixé au radier du bassin et raccordé à la canalisation d'entrée et sortie.

Parmi les principaux avantages du prétraitement compact sont à mentionner la sécurité du fonctionnement, la simplicité de l'installation et dans des zones de petites dimensions, l'absence d'odeurs et d'éclaboussures, le coût modeste d'exploitation, l'extraction séparée des sables, des graisses et des particules solides de grosse taille, ainsi que sa maintenance et son coût de fonctionnement réduits.

Il est fabriqué dans plusieurs dimensions normalisées en fonction des débits à traiter, en éléments modulaires qui en facilitent le transport.

# PRÉTRAITEMENT COMPACT (STATION COMPACTE)





# 05.1

## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

### CORPS DU RÉSERVOIR ENTIÈREMENT

Fabriqués en acier inoxydable AISI 304 ou 316 de type monobloc auquel sont incorporés les équipements de tamisage, dessablage et dégraissage. Ils comportent la bouche d'entrée et celle de sortie du débit sélectionné, des pieds à extrémités réglables pour les ajuster au radier et des couvercles supérieurs de fermeture.

### TAMIS DE FINES

Formé du groupe moteur, du dégrilleur filtrant, d'un système d'hélice avec brosse de nettoyage et prolongation de la vis élévatrice, et de la zone de compactage et égouttage.

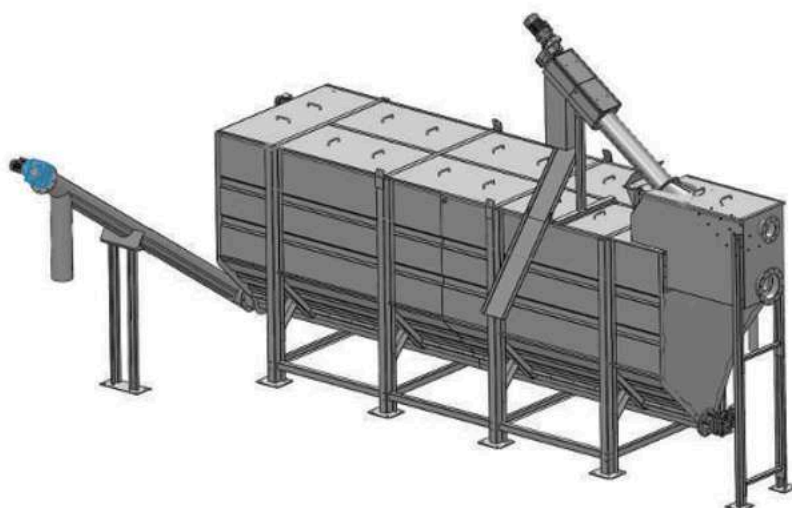
### VÉRINS À SABLE

Vis sans fin sans âme qui, dans leur mouvement rotatif, entrent en contact avec un berceau de polyéthylène anti-usure. L'une de ces vis, située au fond du réservoir, entraîne les sables vers le début de l'auge de l'autre, qui est inclinée et qui les élève jusqu'à la bouche de déchargement.

### SÉPARATEUR ET ÉLIMINATEUR DE GRAISSES ET FLOTTANTS

Basé sur un système d'injection d'air par un collecteur situé sur la partie inférieure du réservoir. Le processus comporte en outre une tôle séparatrice avec des ouvertures spéciales et un ensemble motorisé de poulie et câble qui commande le déplacement du racleur de surface sur une partie latérale et sur toute la longueur du bassin, et décharge les graisses dans une trémie à l'une des extrémités.

# PRÉTRAITEMENT COMPACT (STATION COMPACTE)

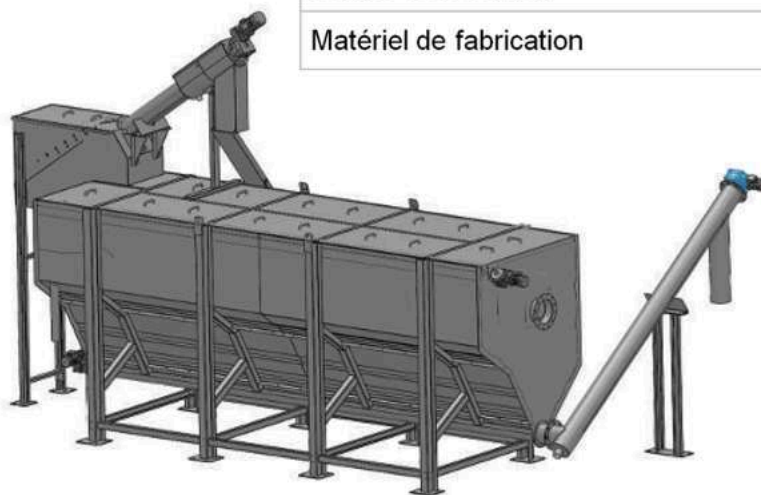


#### LES PARAMÈTRES DE CONCEPTION

Couler

Temps de rétention

Matériel de fabrication





# 05.2



DÉBOURBEURS ET  
DÉGRAISSEURS

## PONT DESSABLEUR LONGITUDINAL



## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

# PONT DESSABLEUR LONGITUDINAL

### QU'EN EST-IL DE

Le PONT DESSABLEUR LONGITUDINAL de type DET16A est un équipement monté sur des bassins de maçonnerie rectangulaires, formé d'une passerelle à mouvement alternatif de va-et-vient dont le parcours se déroule sur les parois latérales, guidé par des rails. Sous la passerelle sont scellés des bras avec racleur squi ont pour fonction de balayer le fond et la surface de la cuve.

### PASSERELLE

Construite en tôle d'acier pliée, dotée des deux côtés de garde-corps en acier inoxydable et de dégrilleurs métalliques galvanisés pour la zone de passage. Aux deux extrémités de la passerelle du pont dessableur longitudinal et solidaires de cette passerelle sont situés les chariots moteurs qui transmettent le mouvement de translation.

### COMMANDE

Composée d'un motoréducteur à arbre de sortie creux qui entraîne l'arbre principal aux extrémités duquel sont montées les roues motrices. Ces roues, de même que les roues conduites, sont totalement métalliques pour pouvoir se déplacer sur des rails.





## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

### SYSTÈME DE GUIDAGE

Il se fait sur des rails fixés à la structure supérieure des deux côtés des parois latérales et dans le sens longitudinal.

### RAMASSAGE DES FLOTTANTS

Ensemble de deux racleurs qui en se déplaçant font un balayage de la zone des graisses et les déplacent vers l'une des extrémités du bassin où elles sont déchargées dans une trémie. La disposition des deux racleurs permet l'élimination de zones mortes. Tout l'ensemble est suspendu à la passerelle du pont dessableur longitudinal. L'entraînement est de type mécanique. En option et suivant la taille des racleurs, on peut envisager une traction électrique.

### BALAYEUR DE FOND

Formé d'un groupe motopompe et de tuyaux d'extraction (fournis en option). Il comprend une motopompe de type vertical installée sur la passerelle du pont dessableur longitudinal.

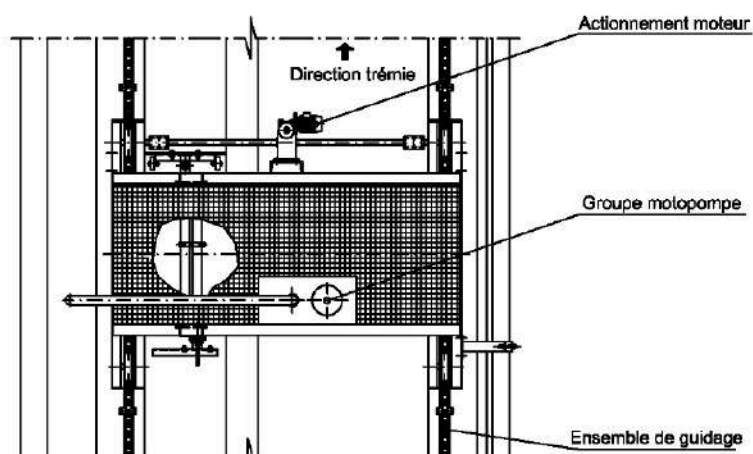
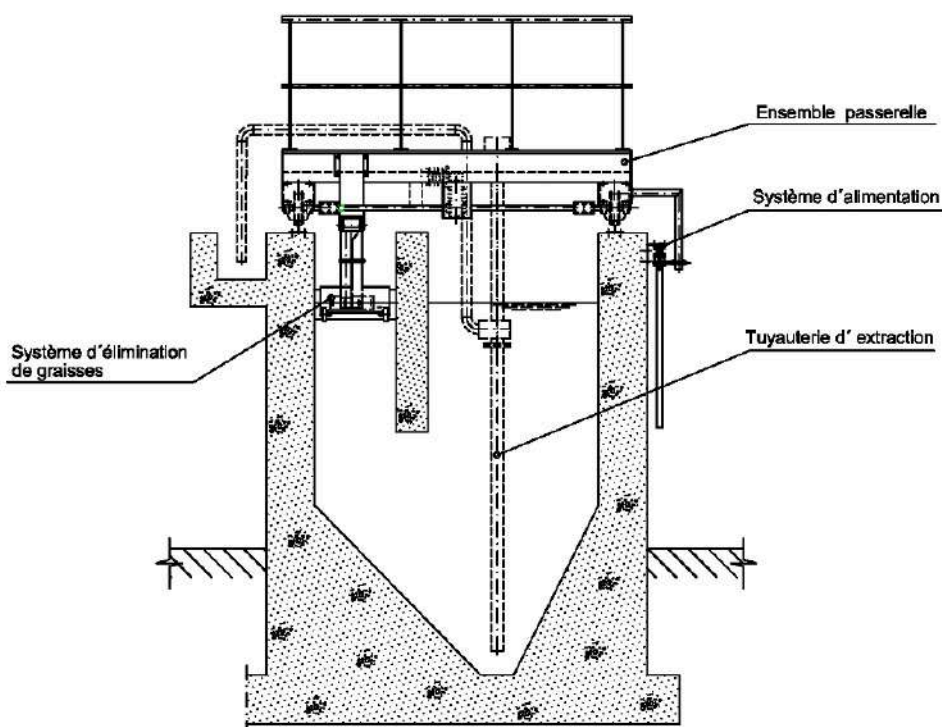
SYSTÈME D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE. (fourni en option).

À installer au long du bassin et sur l'une de ses parties latérales extérieures. Il permet l'alimentation électrique de l'armoire de manœuvre. Basé sur un câble pliant fixé à des wagonnets qui glissent au long d'un guide métallique. Le niveau du sol doit être au moins à 80 cm. du couronnement du mur.

### AUTOMATISME

La manœuvre est effectuée par des fins de course de type inductif. Un tableau électrique (fourni en option) gère toute la manœuvre automatique de l'équipement. Il comporte un limiteur de couple pour la détection des surcharges. La motopompe d'extraction des sables est lancée simultanément suivant le sens d'avance du pont dessableur longitudinal.

# PONT DESSABLEUR LONGITUDINAL



05.3



DÉBOURBEURS ET  
DÉGRAISSEURS

# CLASSIFICATEUR DE SABLES





## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

# CLASSIFICATEUR DE SABLES

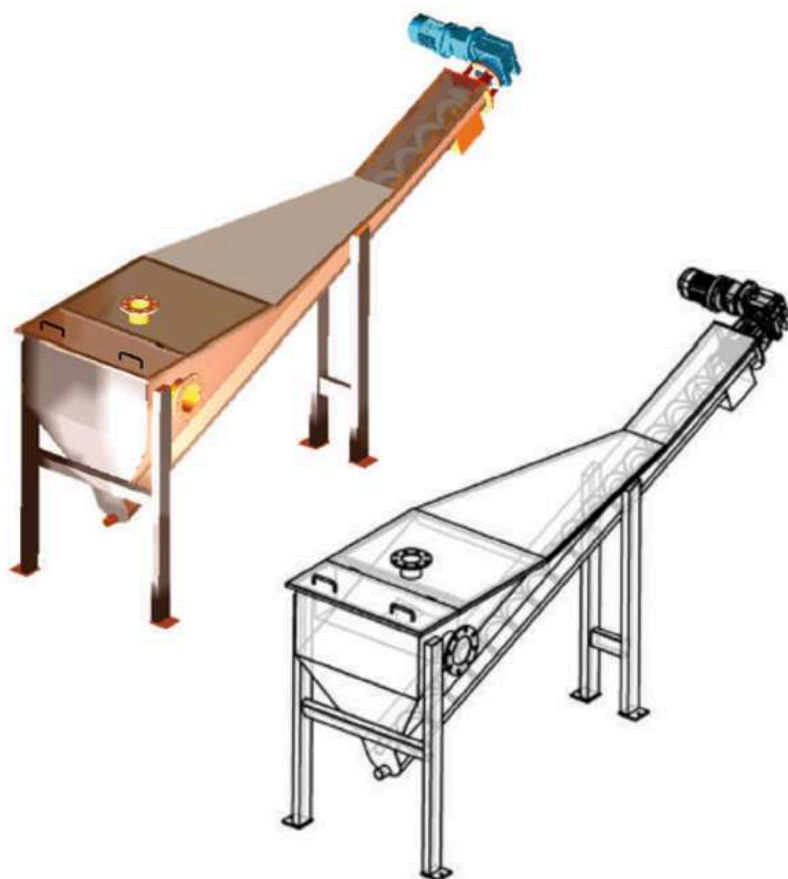
### QU'EN EST-IL DE

Le CLASSIFICATEUR DE SABLES de type DET37T, également connu comme LAVEUR ou EXTRACTEUR DE SABLES À VISSANS FIN, est un équipement monobloc dans le quel l'eau à traiter arrive par la bouche d'entrée dans la cuve de décantation, dont la conception spéciale favorise le dépôt des corps solides (sables) sur le fond.

Dans le classificateur de sables, les solides sont transportés par une vis hélicoïdale au long de la rampe d'élévation vers la bouche de déchargement où ils sont déposés. Ce transport se fait lentement et sans turbulences, ce qui favorise l'égouttage des sables avant leur déchargement dans le bac de stockage.

L'eau traitée dans le classificateur de sables déborde par un déversoir intérieur dans les tuyaux de sortie, et de là vers la tête de la station. C'est ce débit qui définit la taille de la machine et qui peut osciller entre 10 m<sup>3</sup>/heure et 150 m<sup>3</sup>/heure, suivant les nécessités du client.

Le champ d'application du classificateur de sables est très varié, il peut être utilisé dans une station de traitement d'eaux résiduaires, les industries chimiques, du papier, les centres de recyclage, le secteur agroalimentaire, etc., en raison des avantages de son excellent rendement par rapport à son coût, de la simplicité de son fonctionnement, de son installation facile et de sa faible maintenance.



#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TYPE	Débit max. (m <sup>3</sup> /h)	Puissance (CV)	Volume (m <sup>3</sup> )	Ø Bride d'entrée (mm)	Ø Sortie de bride (mm)
DET37T-015	20	0,33	-	80	100
DET37T-035	50	0,75	0,88	100	150
DET37T-050	65	0,75	1,20	100	150
DET37T-080	100	1,00	1,90	150	200
DET37T-150	180	1,00	3,52	150	250

## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

# CLASSIFICATEUR DE SABLES

### COMMANDE

Formée d'un groupe motoréducteur avec sortie d'arbre creux monté directement sur un arbre solidaire à l'extrémité de la vis hélicoïdale.

### TRÉMIE DE DÉCANTATION

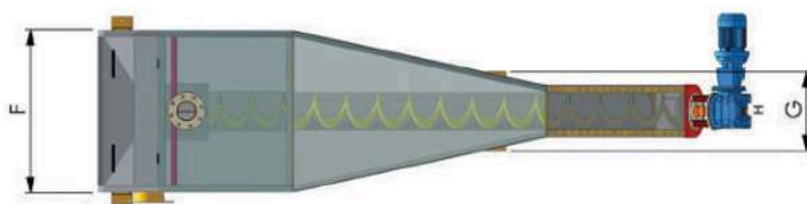
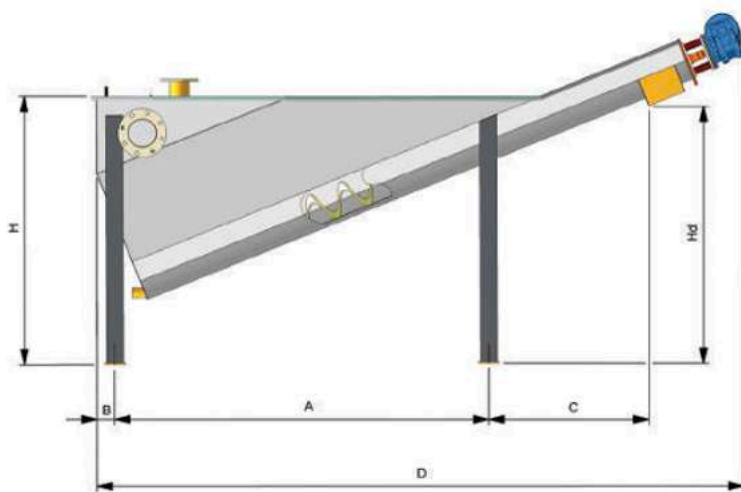
Cuve métallique fabriquée en acier inoxydable, d'une conception spéciale qui facilite la décantation des sables sur le fond. L'eau entre par la partie supérieure jusqu'à un rack qui favorise le flux laminaire du fluide, et elle sort dessablée par la bouche de sortie à travers un déversoir. Elle est dotée de couvercles pour la fermeture supérieure et d'une soupape de purge au fond du bassin. Elle comprend solidement un canal incliné par lequel les sables décantés sont élevés jusqu'à la bouche de déchargement.

### VIS HÉLICOÏDALE

Convoyeur à vis sans âme qui élève les sables jusqu'à la partie supérieure où est situé le point de déchargement. Dans son mouvement rotatif, il entre en contact avec un berceau de polyéthylène anti-usure.

### PIEDS DE SUPPORT

Fabriqués en acier inoxydable comme le reste du classificateur de sables, conçus pour supporter le poids de toute la machine et servir d'ancrage au sol.



DIMENSIONS								
TYPE	A	B	C	D	H	H <sub>d</sub>	G	F
DET37T-015	1,53	0,11	0,93	2,96	1,36	1,36	0,41	0,65
DET37T-035	2,19	0,11	0,93	3,79	1,56	1,50	0,41	0,88
DET37T-050	2,53	0,11	0,93	4,13	1,54	1,50	0,41	1,02
DET37T-080	2,71	0,12	1,19	4,65	1,54	1,50	0,51	1,44
DET37T-150	3,80	0,12	1,17	5,80	1,95	1,90	0,51	1,57

05.4



DÉBOURBEURS ET  
DÉGRAISSEURS

# CONCENTRATEUR DE GRAISSES



## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

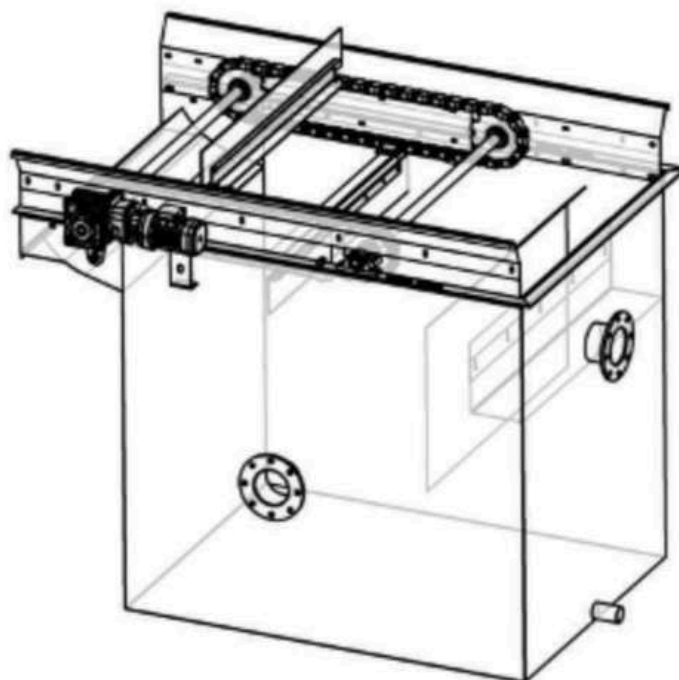
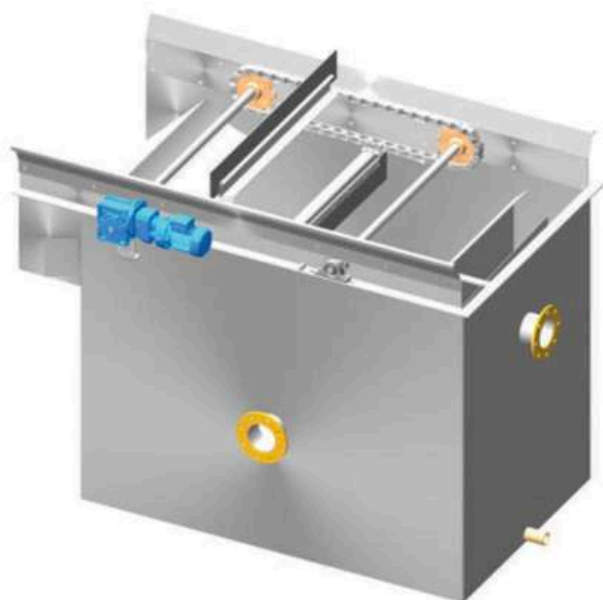
# CONCENTRATEUR DE GRAISSES

### QU'EN EST-IL DE

Le **CONCENTRATEUR DE GRAISSES** de type **DET08** est un équipement compact destiné à l'élimination des graisses et des flottants ou des mousses qui se trouvent à la surface de l'eau et qui proviennent en général d'un processus antérieur de dessablage ou de décantation.

Le fonctionnement du concentrateur de graisses est basé sur le fait que l'eau chargée de mousses et de flottants arrive directement par le tuyau d'entrée de la cuve dans la zone de tranquillisation où se produit la répartition uniforme de l'eau, ce qui favorise la séparation des graisses, qui sont élevées vers la lame supérieure de la surface de l'eau. À partir de ce moment, un système spécial de racleurs fait un balayage superficiel de ces graisses, qu'il concentre dans la zone de la rampe de déchargement pour leur évacuation. L'eau dégraissée sort de l'intérieur de la cuve par le tuyau de sortie.

La conception du concentrateur de graisses est basée sur le débit à traiter (normalement entre 20 - 30 litres/sec.) et la concentration des graisses et des flottants que peut contenir l'effluent (avec modification du nombre de racleurs de balayage).





# 05.4

## DÉBOURBEURS ET DÉGRAISSEURS

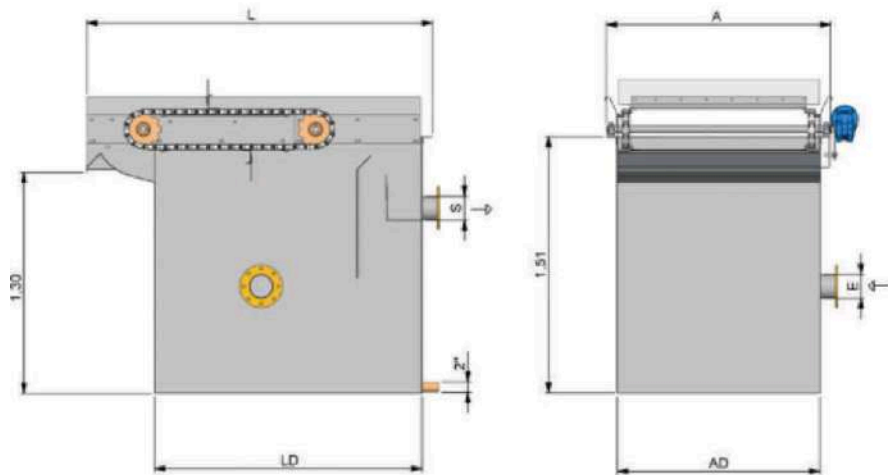
# CONCENTRATEUR DE GRAISSES

### GROUPE MOTEUR

Composé d'un groupe motoréducteur avec sortie d'arbre creux qu'il commande directement avec l'arbre moteur, ce dernier entraînant un jeu de roues qui engrènent avec deux chaînes transporteuses latérales où sont fixés les racleurs de balayage superficiel.

### RACLEURS SUPERFICIELS

Construits en lame d'acier inoxydable et dotés de profilés réglables, en matière flexible, qui permettent une bonne adaptation aux parois latérales du bassin et à la rampe de déchargement.



#### LES PARAMETRES DE CONCEPTION

A	Largeur du cadre
AT	Largeur hors tout
L	Longueur de la base
LT	Longueur

# AÉRATEURS

ROTOR D'AÉRATION

TURBINE D'AÉRATION

AÉRATEUR DE SURFACE AVEC FLOTTATEURS

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

06.1



AÉRATEURS

# ROTOR D'AÉRATION



## AÉRATEURS

### QU'EN EST-IL DE

Le ROTOR D'AÉRATION / AÉRATEUR SUPERFICIEL de type DET10 est un équipement doté d'un arbre disposé à l'horizontale, qui tourne parallèlement à la surface de l'eau. L'équipement est conçu pour travailler aux étapes biologiques de la station des eaux résiduaires, avec pour fonction de faire passer de l'oxygène dans l'eau et d'éviter d'éventuelles sédimentations, ce que rend possible l'énergie transférée.

Le rotor d'aération est formé d'un arbre à section circulaire sur lequel sont fixées les pales, et d'un groupe moteur disposé à l'une de ses extrémités.

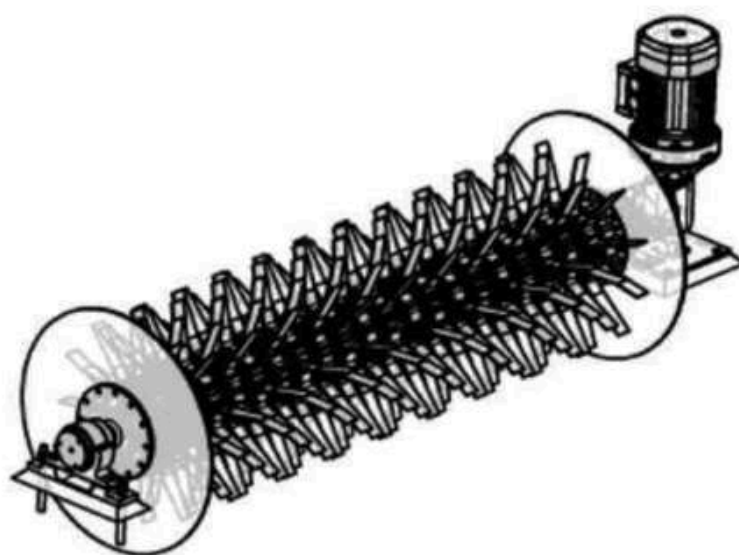
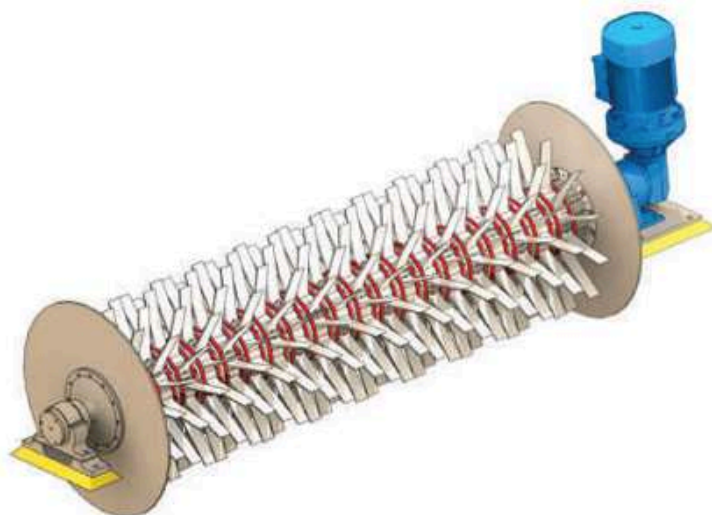
Grâce au mouvement de rotation, les pales fixées à l'arbre du rotor d'aération frappent l'eau et provoquent des turbulences qui permettent à l'oxygène de s'incorporer à la masse liquide. Avec ces turbulences, on arrive également à créer un mouvement de circulation de l'eau à l'intérieur du bassin.

La quantité de rotors et leurs longueurs sont déterminées par la demande d'oxygène et par les dimensions des cuves. Les rotors de ce type travaillent de façon optimale dans les bassins où l'eau ne dépasse pas 4 mètres de profondeur. À de plus grandes profondeurs, il est très compliqué d'obtenir une bonne oxygénation et circulation de l'eau.

Ce type de systèmes d'aération permet une grande économie d'énergie, étant donné que la capacité d'oxygénation et la puissance consommée sont en rapport direct avec la hauteur de la pale submergée dans la masse liquide. La partie submergée du rotor d'aération peut être commandée par un déversoir réglable qui fonctionne en mode automatique et qui est à son tour commandée par une sonde de mesure de l'oxygène dissous qui règle le niveau de l'eau d'après la demande d'oxygène nécessaire.

Le meilleur ouvrage de maçonnerie où situer le rotor d'aération est une passerelle formée de deux poutres en béton à une cote d'au moins 10 cm au-dessus de la surface de l'eau, l'ouverture entre les deux poutres doit être recouverte d'éléments mobiles et de garde-corps qui permettent de procéder de manière commode et sûre aux travaux de maintenance.

# ROTOR D'AÉRATION





## AÉRATEURS

### CYLINDRE D'AÉRATION OU ROTOR

Formé par un arbre à section circulaire, deux disques de protection, pales de polyamide et un support à l'extrémité opposée au groupe moteur. L'arbre tubulaire est construit en tube de la norme DIN 1629 et son épaisseur varie en fonction de sa longueur. Sur cet arbre et aux extrémités sont fixés des disques qui protègent le groupe moteur des éclaboussures. Les pales en polyamide du rotor d'aération sont montées en groupes de 12 et fixées à l'arbre par des feuillards en acier inoxydable.

### GROUPE MOTEUR

Formé d'un réducteur à engrenages de type épicycloïdal monté sur un moteur triphasé en position verticale, qui est équipé de résistances de chauffage. Le groupe moteur et le support à l'extrémité doivent être fixés sur des assises en béton. Le groupe moteur peut être équipé de moteurs deux temps dans les stations où les variations volumétriques sont importantes.

### ACCOUPLLEMENT ÉLASTIQUE

Mécanisme qui unit et transmet le couple du groupe moteur au rotor. Construit en matériel de caoutchouc avec âme en acier, il absorbe grâce à son élasticité les petites déviations d'alignement du montage ainsi que les effets d'un éventuel flambage de l'arbre.

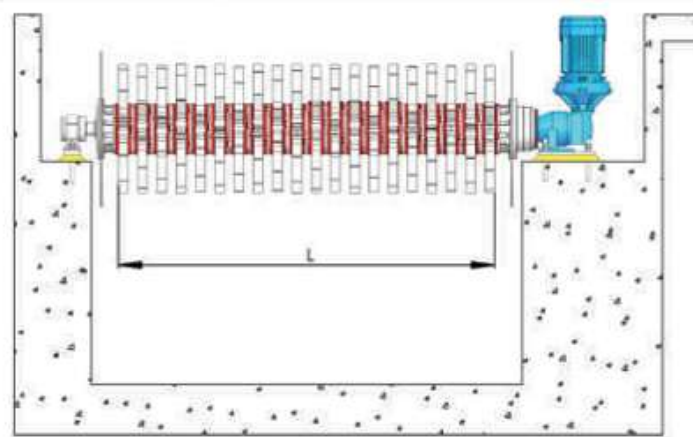
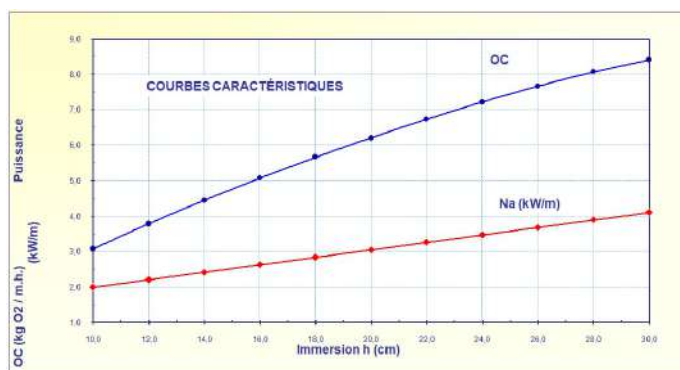
### SUPPORT D'EXTRÉMITÉ

La base de ce support est revêtue d'une chemise en polyamide. Il est essentiellement formé de deux roulements à rouleaux, de séparateurs et d'étancheurs, le tout posé à l'intérieur d'un caisson étanche à fermeture labyrinthique. Un système de graissage assure sa lubrification périodique.

### ÉCRAN DÉFECTEUR (BAFLE)

Élément en option qui consiste en une tôle généralement en acier inoxydable qui traverse le bassin dans sa totalité. Il est submergé à une inclinaison de 30° devant le rotor et dans le sens de la circulation de l'eau. Cet écran impulse les bulles d'air au fond du bassin, ce qui augmente la zone d'oxygénation, et partant l'apport en oxygène.

# ROTOR D'AÉRATION



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type	L (m)	Puissance (CV)	Puissance (kW)
DET10-300	3,0	20	15
DET10-450	4,5	30	22
DET10-600	6,0	40	30
DET10-750	7,5	50	37
DET10-900	9,0	60	45

06.2



AÉRATEURS

# TURBINE D'AÉRATION



## AÉRATEURS

### QU'EN EST-IL DE

La TURBINE D'AÉRATION de type DET05 est appropriée pour le traitement des eaux résiduaires et elle a pour fonction d'apporter et diffuser de l'oxygène dans la masse liquide ainsi que de brasser les boues et d'empêcher la sédimentation au fond de la cuve.

Dans la turbine d'aération, l'eau est aspirée verticalement par la roue depuis le fond de la cuve et expulsée par les aubes à une hauteur proche du niveau de l'eau. L'apport en oxygène a lieu dans la zone de turbulence qui se crée à la surface de l'eau et la capacité de circulation de ce type d'aérateurs provoque la diffusion de cet oxygène de manière homogène dans toute la masse d'eau de la cuve.

La turbine d'aération peut être montée sur une passerelle en béton ou en profilés d'acier à condition qu'ils soient suffisamment rigides pour pouvoir absorber les vibrations nuisibles résultant de leur fonctionnement, qui risquent de la détériorer.

L'apport en oxygène nominal est exprimé en Kg O<sub>2</sub> / kWh consommé. Comme norme, on peut utiliser un apport de 1,8 à 2 Kg O<sub>2</sub> par kWh, pour une demande d'oxygène (DBO<sub>5</sub>) de:

- Petites stations : 2 Kg O<sub>2</sub> / Kg DBO<sub>5</sub>
- Grandes stations : 1,4 - 1,6 Kg O<sub>2</sub> / Kg DBO<sub>5</sub>

### FACTEURS QUI ONT UN RAPPORT DIRECT AVEC L'APPORT EFFECTIF EN OXYGÈNE DE LA TURBINE D'AÉRATION MODÈLE DET05:

- Immersion.
- Vitesse de rotation.
- Temps de fonctionnement.
- Qualité de l'eau résiduaire.
- Dimensions de la cuve et rapport entre largeur et hauteur.
- Rayon hydraulique.
- Diminution du rendement pour obstruction partielle de la roue.
- Salinité et température.

# TURBINE D'AÉRATION

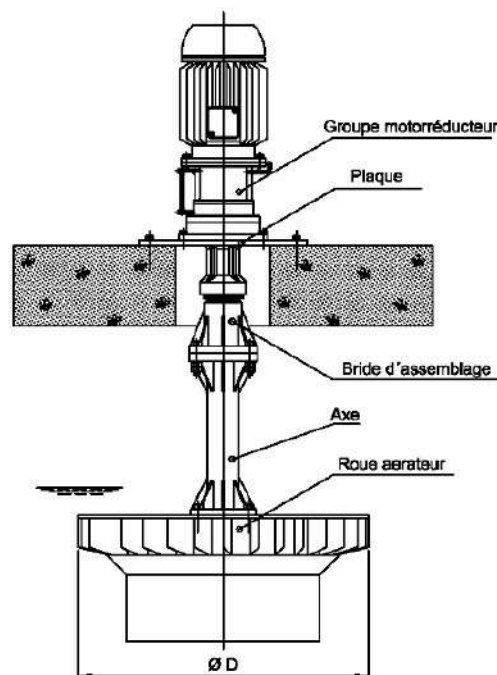


TABLEAU DE SÉLECTION ET APPORTATION D'OXYGÈNE

Ref.	CV	ØD	Kg. O <sub>2</sub> /hr			Volume max. d'agitation m <sup>3</sup>
			*1,6	**1,8	***2,0	
DET05-30	3	0,825	3,6	4,05	4,5	90
DET05-40	4		4,8	5,4	6	120
DET05-55	5,5		6,6	7,42	8,25	165
DET05-75	7,5	0,915	9	10,1	11,25	225
DET05-100	10		12	13,5	15	300
DET05-150	15	1,000	18	20,2	22,5	450
DET05-200	20	1,225	24	27	30	600
DET05-250	25	1,375	30	33,75	37,5	750
DET05-300	30	1,575	36	40,5	45	900
DET05-400	40	1,825	48	54	60	1.200
DET05-500	50	1,975	60	67,5	75	1.500
DET05-600	60	2,300	72	81	90	1.800
DET05-750	75		90	101,2	112,5	2.250

\* Pour une apportation de 1,6 Kg. O<sub>2</sub> /Kwh

\*\* Pour une apportation de 1,8 Kg. O<sub>2</sub> /Kwh

\*\*\* Pour une apportation de 2,0 Kg. O<sub>2</sub> /Kwh

Cotes en mètres



## AÉRATEURS

# TURBINE D'AÉRATION

### ROUE

Construite en tôle d'une épaisseur variable en fonction de la taille, elle se compose d'un disque supérieur où elle est bridée à l'arbre, d'aubes et d'une gaine de diffusion inférieure. Les aubes peuvent être disposées dans le sens des aiguilles de la montre ou dans l'autre, ce qui permet à la turbine d'aération de travailler à droite ou à gauche suivant les nécessités du client.

### GROUPE MOTEUR

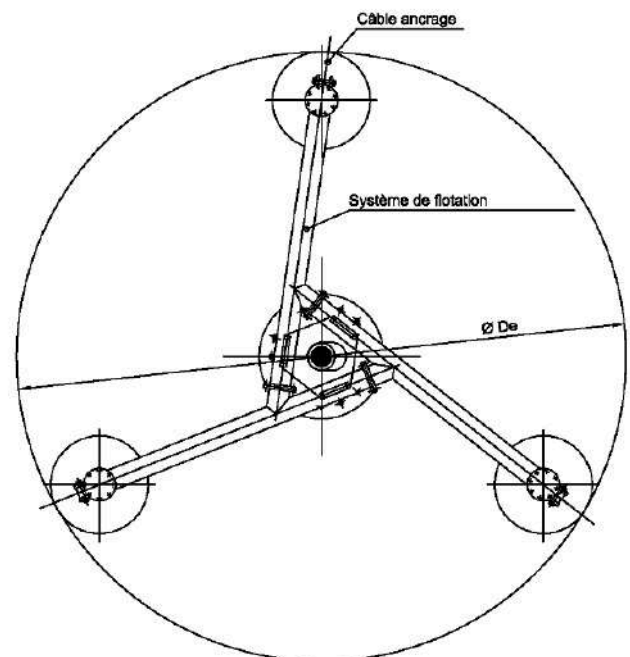
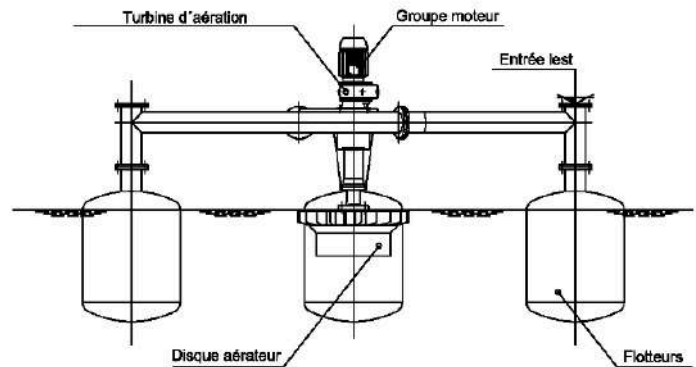
Formé par un groupe motoréducteur posé et bridé sur la plaque de base, de différentes puissances et réductions suivant le modèle à fabriquer.

### ARBRE

Composé d'un tube à section circulaire d'épaisseur variable suivant le modèle, renforcé par des goussets et une bride aux deux extrémités.

### PLAQUE DE BASE POUR FIXATION

Plaque sur laquelle repose le groupe moteur, formée de tiges de tension aux deux extrémités, qui permettent un léger réglage en hauteur de l'ensemble.





06.3

AÉRATEURS

# AÉRATEUR DE SURFACE AVEC FLOTTATEURS



## AÉRATEURS

### QU'EN EST-IL DE

La TURBINE D'AÉRATION de type DET05 est appropriée pour le traitement des eaux résiduaires et elle a pour fonction d'apporter et diffuser de l'oxygène dans la masse liquide ainsi que de brasser les boues et d'empêcher la sédimentation au fond de la cuve.

Dans la turbine d'aération, l'eau est aspirée verticalement par la roue depuis le fond de la cuve et expulsée par les aubes à une hauteur proche du niveau de l'eau. L'apport en oxygène a lieu dans la zone de turbulence qui se crée à la surface de l'eau et la capacité de circulation de ce type d'aérateurs provoque la diffusion de cet oxygène de manière homogène dans toute la masse d'eau de la cuve.

La turbine d'aération peut être montée sur une passerelle en béton ou en profilés d'acier à condition qu'ils soient suffisamment rigides pour pouvoir absorber les vibrations nuisibles résultant de leur fonctionnement, qui risquent de la détériorer.

L'apport en oxygène nominal est exprimé en Kg O<sub>2</sub> / kWh consommé. Comme norme, on peut utiliser un apport de 1,8 à 2 Kg O<sub>2</sub> par kWh, pour une demande d'oxygène (DBO<sub>5</sub>) de:

- Petites stations : 2 Kg O<sub>2</sub> / Kg DBO<sub>5</sub>
- Grandes stations : 1,4 - 1,6 Kg O<sub>2</sub> / Kg DBO<sub>5</sub>

### FACTEURS QUI ONT UN RAPPORT DIRECT AVEC L'APPORT EFFECTIF EN OXYGÈNE DE LA TURBINE D'AÉRATION MODÈLE DET05:

- Immersion.
- Vitesse de rotation.
- Temps de fonctionnement.
- Qualité de l'eau résiduaire.
- Dimensions de la cuve et rapport entre largeur et hauteur.
- Rayon hydraulique.
- Diminution du rendement pour obstruction partielle de la roue.
- Salinité et température.

# AÉRATEUR DE SURFACE AVEC FLOTTATEURS

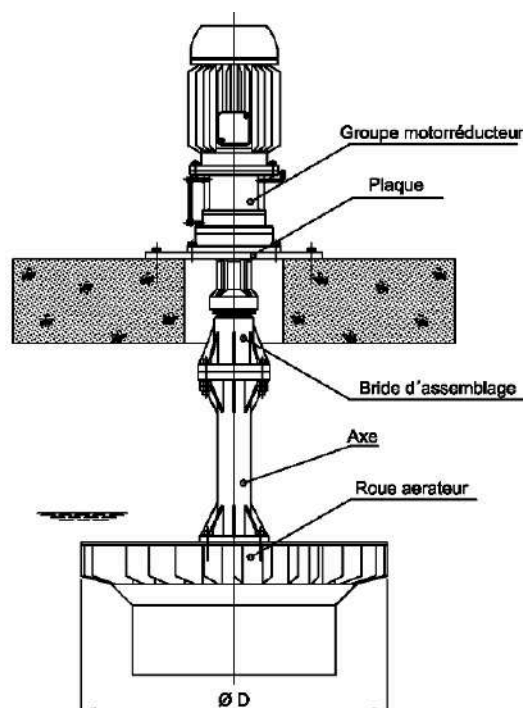


TABLEAU DE SELECTION ET APPORTATION D'OXYGÈNE

Ref.	CV	ØD	Kg. Q <sub>2</sub> /hr			Volume max. d'agitation m <sup>3</sup>
			*1,6	**1,8	***2,0	
DET05-30	3	0,825	3,6	4,05	4,5	90
DET05-40	4		4,8	5,4	6	120
DET05-55	5,5		6,6	7,42	8,25	165
DET05-75	7,5	0,915	9	10,1	11,25	225
DET05-100	10		12	13,5	15	300
DET05-150	15		18	20,2	22,5	450
DET05-200	20	1,225	24	27	30	600
DET05-250	25	1,375	30	33,75	37,5	750
DET05-300	30	1,575	36	40,5	45	900
DET05-400	40	1,825	48	54	60	1.200
DET05-500	50	1,975	60	67,5	75	1.500
DET05-600	60	2,300	72	81	90	1.800
DET05-750	75		90	101,2	112,5	2.250

\* Pour une apportation de 1,6 Kg. Q<sub>2</sub> /Kwh

\*\* Pour une apportation de 1,8 Kg. Q<sub>2</sub> /Kwh

\*\*\* Pour une apportation de 2,0 Kg. Q<sub>2</sub> /Kwh

Cotes en mètres

## AÉRATEURS

### ROUE

Construite en tôle d'une épaisseur variable en fonction de la taille, elle se compose d'un disque supérieur où elle est bridée à l'arbre, d'aubes et d'une gaine de diffusion inférieure. Les aubes peuvent être disposées dans le sens des aiguilles de la montre ou dans l'autre, ce qui permet à la turbine d'aération de travailler à droite ou à gauche suivant les nécessités du client.

### GROUPE MOTEUR

Formé par un groupe motoréducteur, posé et bridé sur la plaque de base, de différentes puissances et réductions suivant le modèle à fabriquer.

### ARBRE

Composé d'un tube à section circulaire d'épaisseur variable suivant le modèle, renforcé par des goussets et une bride aux deux extrémités.

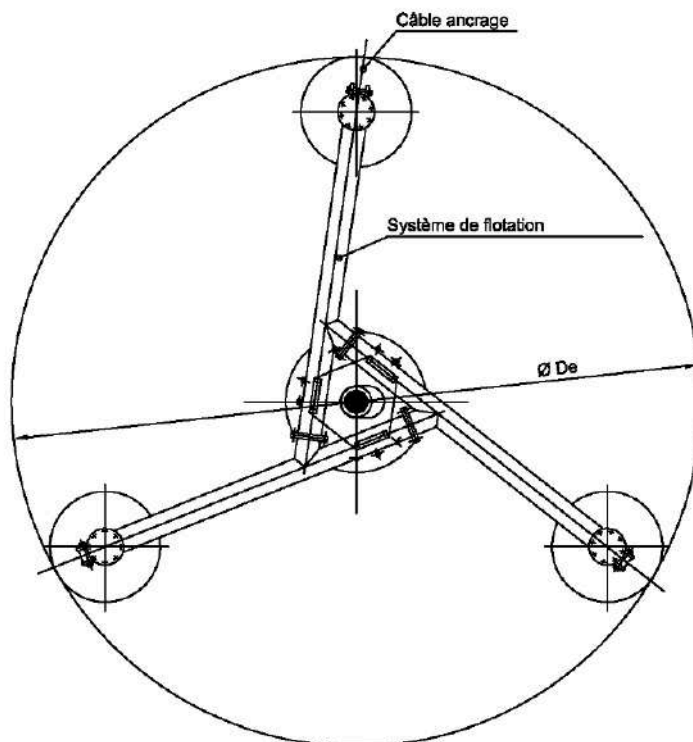
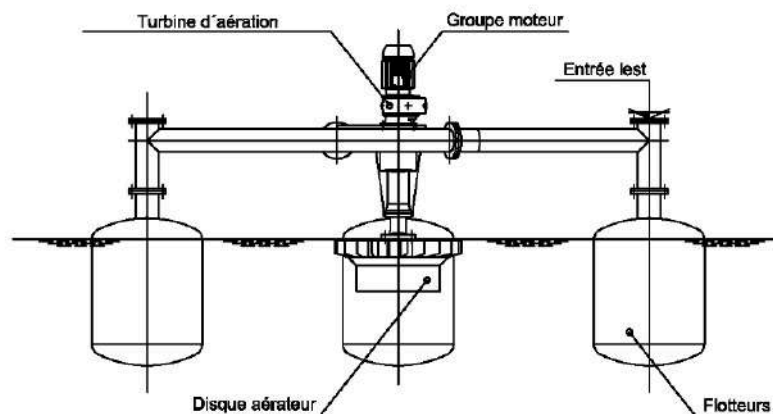
### FLOTTATEURS

De dimensions variables, ils sont formés d'une virole en tôle et de fonds de type klopper sur les deux côtés. Sur la partie supérieure, le fond klopper est muni d'une bouche avec bride par laquelle on peut introduire du sable afin de lester l'ensemble et réguler sa flottabilité.

### PLAQUE DE BASE POUR FIXATION

Plaque sur laquelle repose le groupe moteur, formée de tiges de tension aux deux extrémités, qui permettent un léger réglage en hauteur de l'ensemble.

# AÉRATEUR DE SURFACE AVEC FLOTTATEURS



# DÉCANTEURS

PONT DÉCANTEUR

PONT SUCEUR

PONT DÉCANTEUR POUR BOITIER RECTANGULAIRE

GOULOTTE – DÉVERSOIR – DÉFLECTEUR

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS



07.1

DÉCANTEURS

# PONT DÉCANTEUR



**DÉCANTEURS****PONT  
DÉCANTEUR****QU'EN EST-IL DE**

Le PONT DÉCANTEUR de type DET06 est formé d'une passerelle qui repose à la fois sur le pivot central et sur le chariot moteur, dont le chemin de roulement se trouve sur la partie supérieure du mur extérieur de la cuve de décantation et dont l'entraînement est périphérique. Le pont décanteur permet de procéder à une épuration mécanique des boues et des particules flottantes et en suspension, qui décantent par elles-mêmes ou à l'aide d'un réactif flocculant grâce au racleur des flottants et au racleur du fond en forme de spirale ou d'arête de poisson.



## DÉCANTEURS

# PONT DÉCANTEUR

### PASSERELLE

Pont métallique radial appuyé à une extrémité sur le pivot central et à l'autre sur le chariot moteur qui se déplace sur la surface du bassin de décantation. Sa construction répond essentiellement à deux variantes :

### PIVOT CENTRAL

Formé d'une plaque de base qui sert de fixation à la colonne centrale du pont décanteur, auquel sont incorporés une couronne axiale à billes et un collecteur électrique à balais pour prise de courant et alimentation du groupe motoréducteur, et pour y poser le dispositif d'arrêt d'urgence. Le tout est protégé par un capot étanche. L'union passerelle – pivot central est équipée d'un système articulé qui permet d'absorber les différences de niveau susceptibles de se produire sur le chemin de roulement du chariot opposé.

### CHARIOT MOTEUR

Il est situé à une extrémité de la passerelle du pont décanteur, à l'opposé du pivot central, et il est formé d'un motoréducteur avec arbre de sortie creux qui entraîne directement un arbre qui supporte la roue motrice. Sur le côté opposé du chariot est située la roue conduite et toutes deux sont de type Red Band supportées par des couronnes à billes. La vitesse périphérique est d'environ 1,4 m/min.

### SYSTÈME DE RACLEUR DEFOND

Il repose sur plusieurs bras métalliques directement fixés à la partie inférieure de la passerelle du pont décanteur au moyen d'une union articulée, ce qui permet au racleur de s'adapter aux irrégularités du radier. Il est formé d'une lame racleuse de fond construite en acier au carbone ou inoxydable, avec bandage solidaire d'élastomère (EPDM) sur la partie inférieure, pour collecter les boues décantées.





## DÉCANTEURS

### SYSTÈME DE RACLEUR DE FLOTTANTS

Il est directement suspendu à la passerelle du pont décanteur par des bras de support et formé d'une lamemétallique fabriquée en acier au carbone ou inoxydable, qui peut être réglable en hauteur. Il est capable de collecter tous les solides flottants et de les balayer vers la trémie de ramassage où ils sont déversés par le bras balayeur.

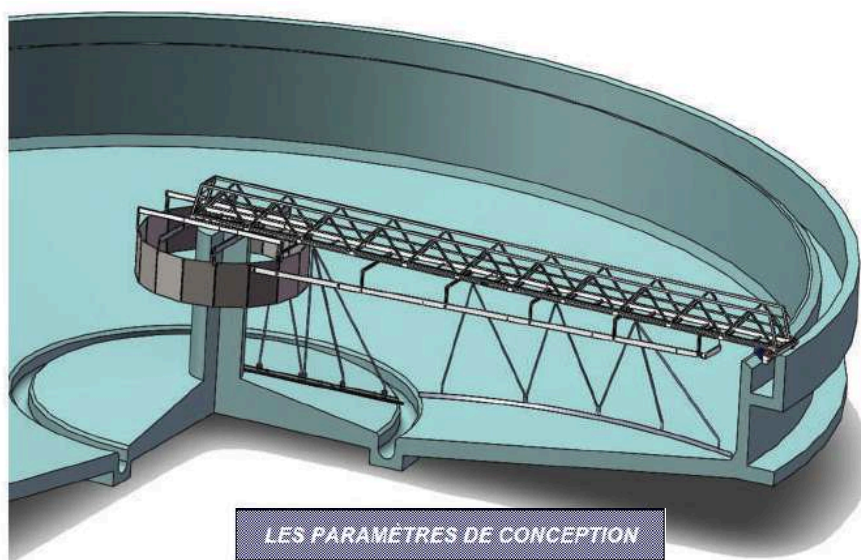
### JUPLE DÉFLECTRICE CENTRALE

De construction soudée en tôle d'acier, elle a pour fonction fondamentale de tranquilliser l'eau d'entrée par le pivot central en faisant une répartition uniforme dans tout le bassin, évitant ainsi les turbulences qui rendent plus difficile le processus de décantation.

### ENSEMBLE DÉVERSOIR DÉFLECTEUR

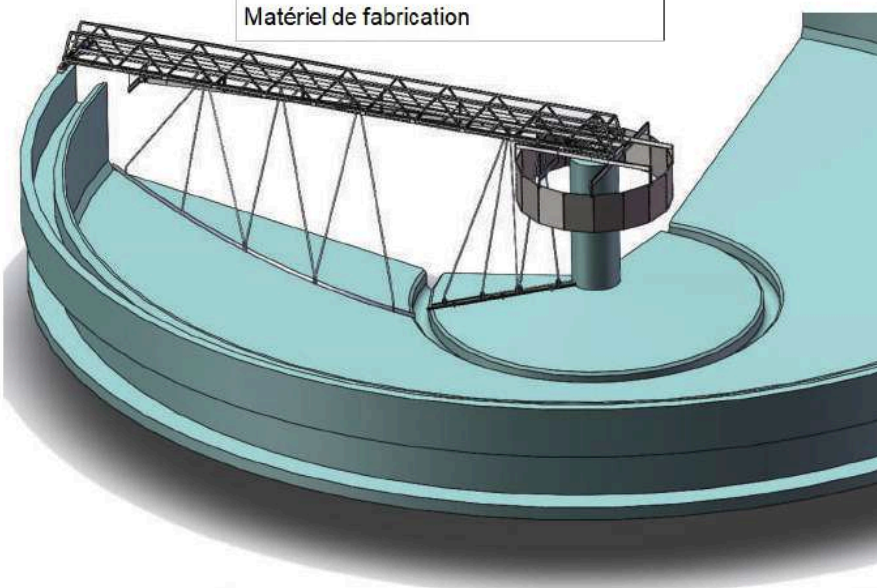
Les déversoirs sont un ensemble de tôles avec des entailles triangulaires, scellées au mur en béton et qui permettent l'évacuation de l'eau traitée. Les déflecteurs sont des tôles rectangulaires situées en amont des déversoirs à l'aide de supports spéciaux, et qui empêchent les flottants de la cuve de décantation de s'échapper avec le flux des déversoirs.

# PONT DÉCANTEUR



#### LES PARAMÈTRES DE CONCEPTION

Ø boîtier
Hauteur conique
Hauteur cylindrique
Matériel de fabrication





07.2



DÉCANTEURS

# PONT SUCEUR



## DÉCANTEURS

### QU'EN EST-IL DE

Le PONT SUCEUR POUR BASSIN CIRCULAIRE de type DET39 est un équipement spécialement conçu pour décanteurs de grand diamètre. En fonctionnement, les eaux qui arrivent au décanteur entrent par la partie inférieure de la colonne centrale, montent à l'intérieur du tube et se déversent dans la cuve par la partie supérieure, enveloppant la colonne.

Dans le pont suceur, la boue est aspirée (à cause de la différence de pressions) par des tubes qui se vident dans un canal radial relié au pont. Des racleurs de fond solidaires des tubes suceurs conduisent la boue décantée vers des points d'extraction, tandis que l'eau clarifiée est recueillie dans des déversoirs périmétraux.

### PASSERELLE

Pont métallique radial appuyé à une extrémité sur le pivot central et à l'autre sur le chariot moteur qui se déplace sur la surface du bassin de décantation. Elle peut être construite essentiellement selon deux variantes:

- Passerelle en profilés d'acier laminé peint ou galvanisé à chaud, avec des garde-corps soudés sur les deux côtés et des dégrilleurs métalliques galvanisés dans la zone de passage.
- Passerelle de poutre caisson, construite à partir de tôle pliée à mi-hauteur avec garde-corps supérieur, ou en tôle pliée à une hauteur suffisante pour faire fonction de garde-corps.

### PIVOT CENTRAL

Formé d'une plaque de base qui sert de fixation à la colonne centrale du pont suceur, comportant une couronne axiale à billes et un collecteur électrique à balais pour prise de courant et alimentation du groupe motoréducteur, et pour y poser le dispositif d'arrêt d'urgence. Le tout est protégé par un capot étanche. L'union passerelle - pivot central est équipée d'un système articulé qui permet d'absorber les différences de niveau susceptibles de se produire sur le chemin de roulement du chariot moteur opposé.

## PONT SUCEUR





## DÉCANTEURS

# PONT SUCEUR

### CHARIOT MOTEUR

Il est situé à une extrémité de la passerelle opposée au pivot central du pont suceur, et il comporte un motoréducteur avec arbre de sortie creux, qui entraîne directement un arbre qui supporte la roue motrice. Sur le côté opposé du chariot est située la roue conduite et toutes deux sont de type Red Band supportées par des couronnes à billes.

### JUPE DÉFLECTRICE CENTRALE

De construction en tôle d'acier, elle a pour fonction fondamentale de tranquilliser l'eau d'entrée par le pivot central en faisant une répartition uniforme dans tout le bassin, évitant ainsi les turbulences qui rendent plus difficile le processus de décantation dans le pont suceur.

### RACLEUR DE FOND

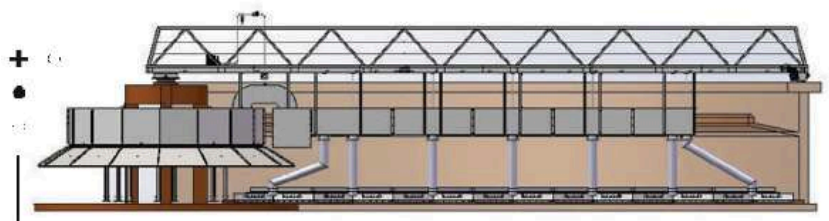
Il se compose d'une lame racleuse de fond, construite en acier au carbone ou inoxydable, avec bandage solidaire en élastomère (EPDM) sur la partie inférieure pour la collecte des boues décantées. Ces racleurs ont la forme de dents de scie et ils sont fixés aux tubes d'aspiration.

### TUBES D'ASPIRATION

Ils font fonction de supports du racleur de fond. Ces tubes aspirent les boues du fond du bassin et les élèvent jusqu'à l'intérieur de la goulotte des boues.

### GOULOTTE DESBOUES

Construite en tôle d'acier et chargée de recueillir les boues aspirées et de les envoyer à travers un siphon dans la goulotte centrale des boues. Elle est suspendue à la passerelle par des supports. Elle est équipée de vannes de régulation de l'entrée des boues.



## DÉCANTEURS

### SIPHON

Élément qui permet de transvaser les boues de la goulotte des boues à la goulotte circulaire en béton, solidaire du pilier central du pont suceur.

### POMPE À VIDE

Elle fait le vide dans le siphon pour permettre le transvasement. Elle est installée sur l'un des côtés de la passerelle et raccordée à la partie supérieure du siphon.

### SYSTÈME DE RACLEUR DE FLOTTANTS

Il est directement suspendu à la passerelle du pont suceur par des bras de support et formé d'une lame métallique en acier inoxydable, qui peut être réglable en hauteur. Il est capable de collecter tous les solides flottants et de les balayer vers la trémie de ramassage où ils sont déversés à l'aide du bras balayeur.

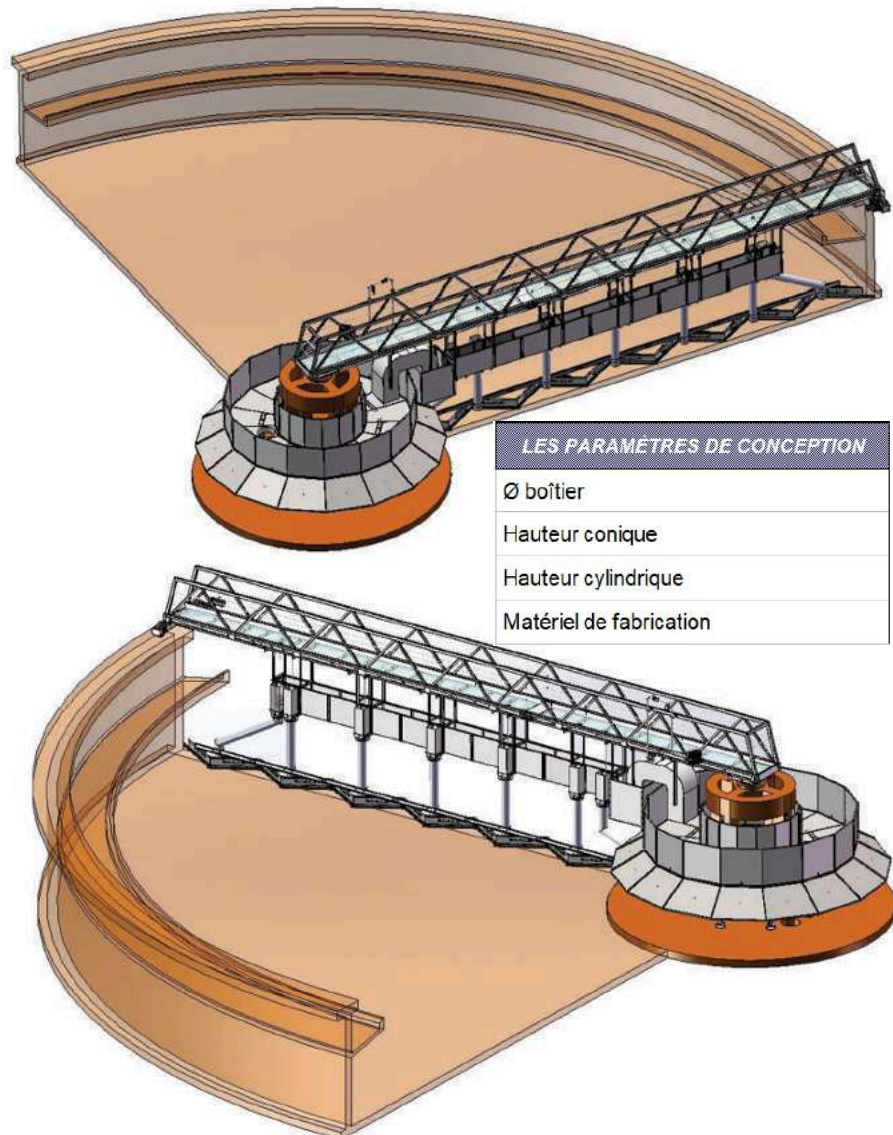
### TRÉMIE DE RAMASSAGE DES FLOTTANTS

Elle est installée en périphérie du bassin du suceur et scellée directement dans la maçonnerie. Elle peut être fabriquée en deux versions, celle de type extérieur (normalisée) et la submergée (réglable en hauteur). Construction en tôle d'acier normalement inoxydable.

### ENSEMBLE DÉVERSOIR ET DÉFLECTEUR

Les déversoirs sont un ensemble de tôles avec des entailles triangulaires, scellées au mur en béton du pont suceur et qui permettent l'évacuation de l'eau traitée. Les déflecteurs sont des tôles rectangulaires situées en amont des déversoirs par des supports spéciaux, et qui empêchent les flottants de la cuve de décantation de s'échapper avec le flux des déversoirs.

## PONT SUCEUR



#### LES PARAMÈTRES DE CONCEPTION

Ø boîtier
Hauteur conique
Hauteur cylindrique
Matériel de fabrication



# 07.3



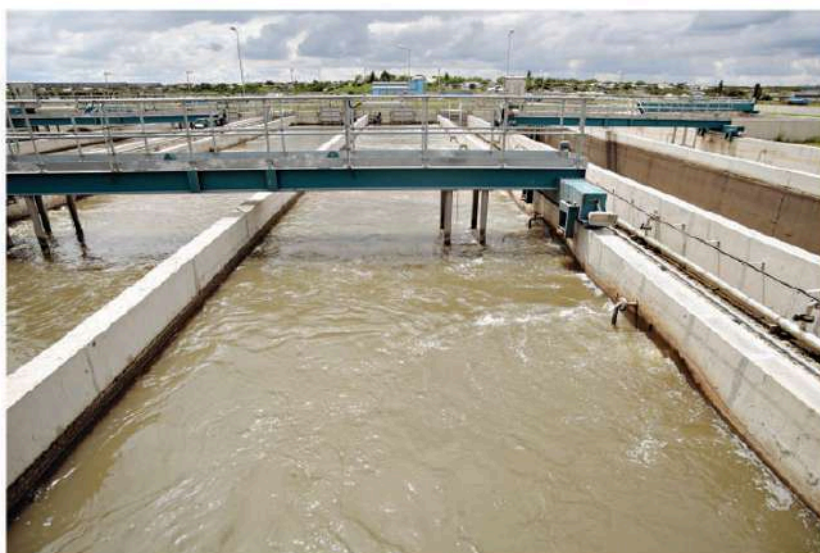
## DÉCANTEURS

# PONT DÉCANTEUR POUR BOITIER RECTANGULAIRE



**DÉCANTEURS****PONT DÉCANTEUR  
POUR BOITIER  
RECTANGULAIRE****QU'EN EST-IL DE**

Le PONT DÉCANTEUR POUR BOITIER RECTANGULAIRE de type DET46 est un équipement monté sur des cuves rectangulaires en béton et il est doté d'une passerelle à mouvement alternatif de va-et-vient, dont le parcours s'effectue sur ses murs latéraux, guidé par des roues sur rails, ou par un système de roues motrices avec bandage en nylon et de roues de guidage. Sous la passerelle du pont décanteur pour boîtier rectangulaire sont fixés des bras et des racleurs dont la fonction est de balayer le fond et la surface de la cuve.



## DÉCANTEURS

### PASSERELLE

Construite en tôle d'acier plié ou en poutres structurelles, elle est équipée d'un garde-corps tubulaire sur les deux côtés et de dégrilleurs métalliques galvanisés pour la zone de passage. Aux deux extrémités de la passerelle du pont décanteur pour boîtier rectangulaire et solidaires avec elle sont situés les chariots moteurs qui transmettent le mouvement de translation.

### COMMANDE

Composée d'un motoréducteur avec arbre de sortie creux qui entraîne l'arbre principal aux extrémités duquel sont montées les roues motrices.

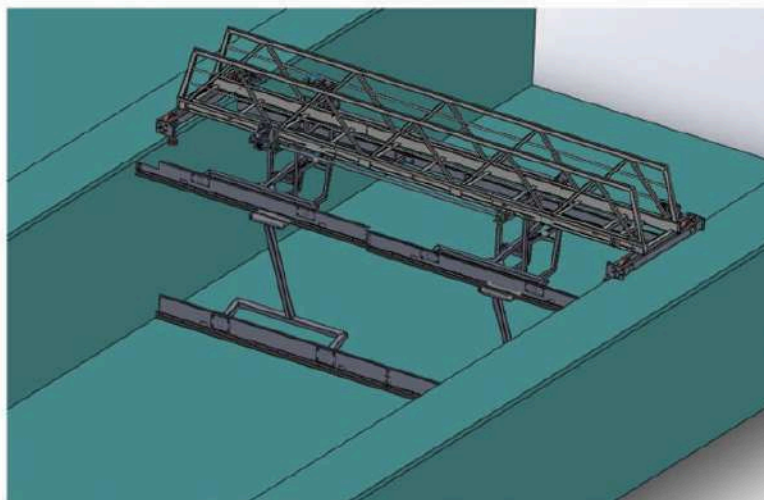
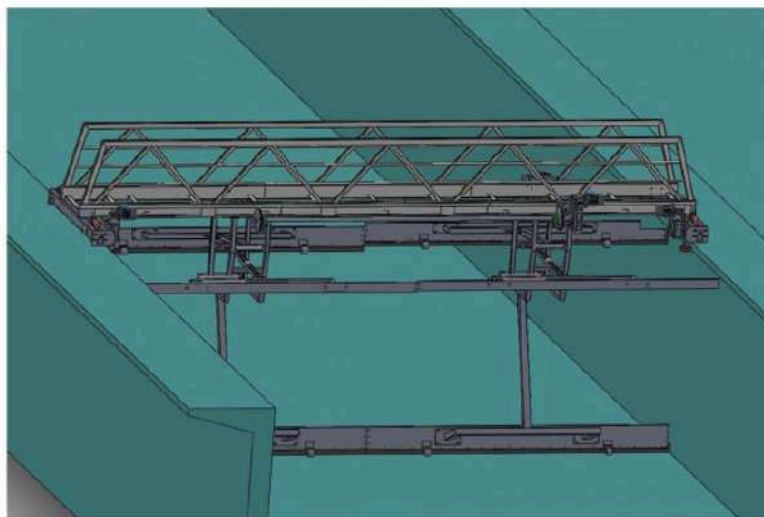
Système de guidage : Il peut y avoir deux systèmes différents :

- Rails métalliques scellés aux murs latéraux en béton du bassin, sur lesquels tournent les roues, également métalliques.
- Roues avec bandage de nylon (type RED-BAND) qui tournent directement sur le mur en béton et un autre groupe de roues-guides également avec bandage en nylon, qui tournent sur les parois intérieures de la cuvette et centrent le mouvement du pont décanteur pour boîtier rectangulaire.

### COLLECTE DES FLOTTANTS

Un ensemble de racleurs se déplacent dans le sens longitudinal et balaient la zone des graisses et des flottants pour les refouler vers l'une des extrémités du bassin, où ils sont déversés dans une trémie. La disposition des deux racleurs permet l'élimination des zones mortes. Tout l'ensemble est suspendu à la passerelle du pont décanteur pour boîtier rectangulaire. La commande est de type mécanique. En option et suivant la taille des racleurs, la traction peut être électrique.

## PONT DÉCANTEUR POUR BOITIER RECTANGULAIRE



## DÉCANTEURS

# PONT DÉCANTEUR POUR BOITIER RECTANGULAIRE

### SYSTÈME DE RACLEUR DE FOND

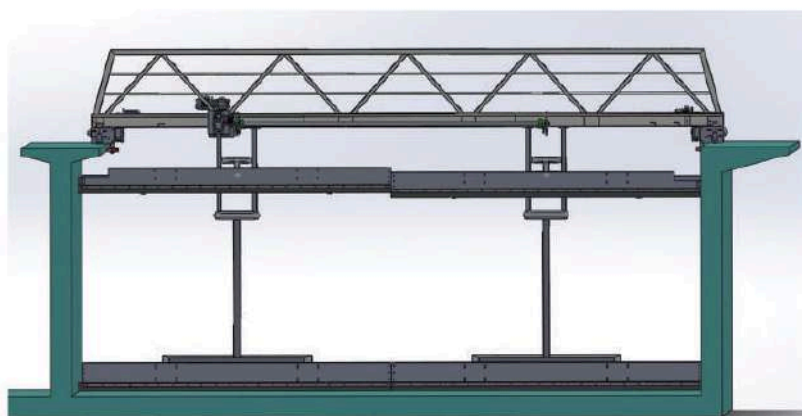
Il est formé d'un autre groupe de bras suspendus à la passerelle du pont décanneur pour boîtier rectangulaire, qui portent des racleurs solidaires qui balayent le fond. À ces racleurs sont vissées des pièces en élastomère (généralement EPDM) pour s'ajuster aux irrégularités du radier.

### SYSTÈME D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

(Fourniture en option) À installer au long du bassin et sur l'une de ses parties latérales extérieures pour alimenter en électricité l'armoire de manœuvre. Le système est basé sur un câble plié fixé à des wagonnets qui glissent au long d'un guide métallique.

### AUTOMASTISME

La manœuvre est assurée par des fins de course de type inductif. Un tableau électrique (fourniture en option) commande toute la manœuvre automatique de l'équipement. Il est équipé d'un limiteur de couple pour la détection des surcharges.





07.4



DÉCANTEURS

# GOULOTTE DÉVERSOIR DÉFLECTEUR



## DÉCANTEURS

### GOULOTTE de type DET02C

Les goulottes sont normalement fabriquées en tôle d'acier inoxydable 304L ou 316L. On obtient des canalisations métalliques rigidifiées à profilés intérieurs qui peuvent servir de collecteurs d'effluents après leur traitement au cours du processus de décantation ; elles peuvent être totalement conçues pour s'adapter aux nécessités de l'ouvrage.

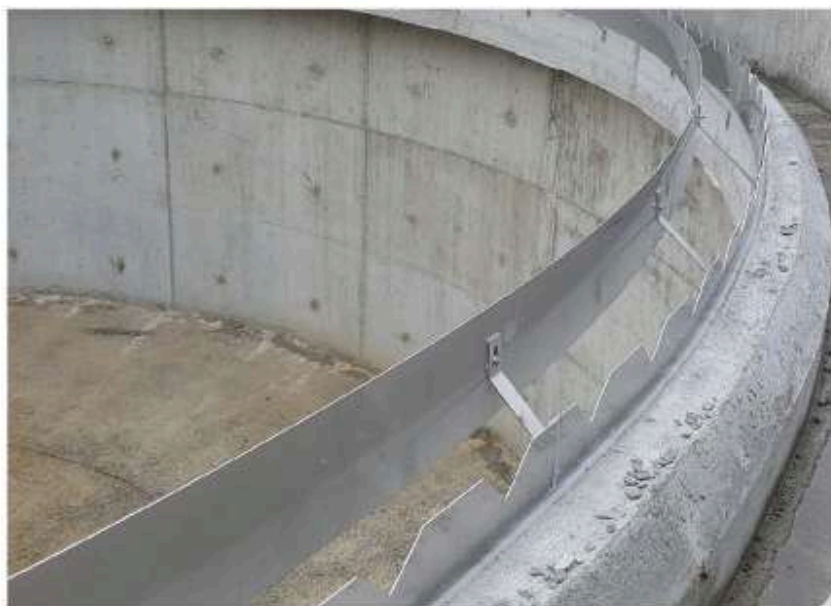
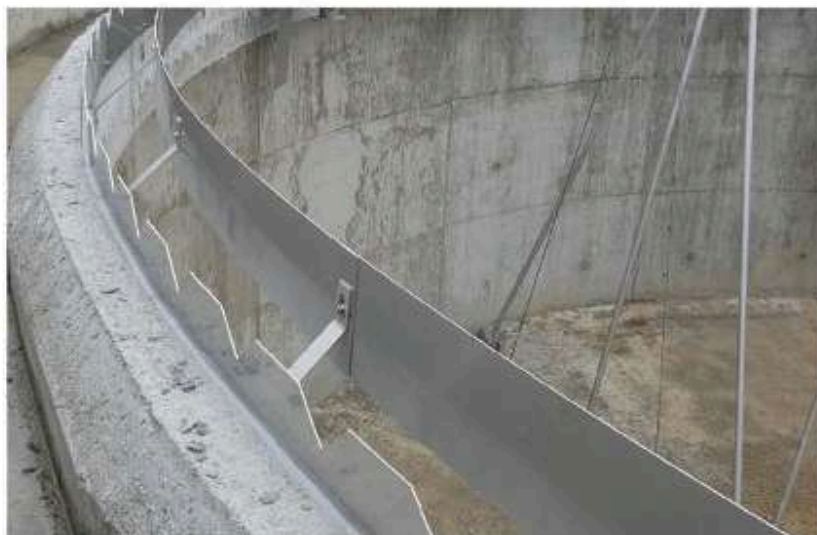
### DÉVERSOIR de type DET02A

Les déversoirs sont en tôle d'aluminium ou en acier inox. 304L ou 316L. Ils consistent en tôles rectangulaires de dimensions et épaisseurs variables suivant les besoins du client, et ils présentent un nombre déterminé d'entailles triangulaires par lesquelles est évacué l'effluent d'eau traitée. Ces déversoirs sont installés directement sur le mur en béton et munis de trous oblongs qui permettent de les mettre à niveau.

### DÉFLECTEUR de type DET02D

Les déflecteurs sont fabriqués en tôle d'aluminium ou en acier inox. 304L ou 316L ; ce sont des lames rectangulaires dont les dimensions et les épaisseurs peuvent s'adapter aux nécessités du client, ils sont situés en amont des déversoirs pour leur éviter de recueillir les matières flottantes de la surface de la cuve de décantation ; ils sont fixés au mur en béton à l'aide de crampons (normalement aussi en acier inoxydable), pour maintenir les écarts voulus.

# GOULOTTE DÉVERSOIR DÉFLECTEUR



# ÉPAISSISSEUR DE BOUES

ÉPAISSISSEUR DE BOUES

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

08.1

ÉPAISSISSEUR DE  
BOUES

# ÉPAISSISSEUR DE BOUES





## ÉPAISSISSEUR DE BOUES

### QU'EN EST-IL DE

L'épaississeur de boues de type DET21N est conçu pour être installé dans des bassins de type circulaire et utilisé pour la concentration de particules solides décantées et pour la clarification du liquide.

L'épaississeur de boues consiste essentiellement en un bassin à plan circulaire et fond en tronc de cône et incliné vers l'intérieur. Sur ce bassin sont montés les équipements mécaniques qui servent à entraîner les boues vers le cône central par lequel elles sont évacuées, tandis que l'eau clarifiée est évacuée par surverse dans un canal périmétral pour la suite du processus pertinent d'épuration.

La principale fonction de ce processus est de renforcer l'efficacité et d'améliorer l'économie des processus antérieurs. En augmentant les concentrations de solides on arrive à des réductions considérables du volume, qui se traduisent par une économie très importante en coûts d'élimination.

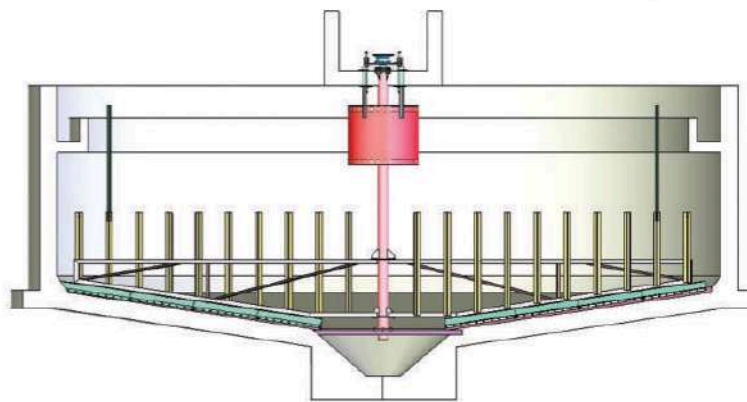
### GROUPE MOTEUR

La commande centrale est formée d'un groupe motoréducteur qui entraîne directement l'arbre principal. Il est recommandé d'installer un dispositif limiteur de couple comme protection contre les éventuelles surcharges qui risquent d'endommager et détériorer l'équipement.

### ARBRE PRINCIPAL

Formé d'un tube de dimensions et épaisseurs variables avec ses renforts, fixé au groupe moteur par des brides. L'arbre transmet l'effort aux racleurs de fond et aux herses d'épaississement. Sur la partie inférieure de l'arbre de l'épaississeur de boues sont fixés de manière rigide les bras de support.

# ÉPAISSISSEUR DE BOUES



## ÉPAISSISSEUR DE BOUES

### GROUPE MOTEUR

La commande centrale est formée d'un groupe motoréducteur qui entraîne directement l'arbre principal. Il est recommandé d'installer un dispositif limiteur de couple comme protection contre les éventuelles surcharges qui risquent d'endommager et détériorer l'équipement.

### ARBRE PRINCIPAL

Formé d'un tube de dimensions et épaisseurs variables avec ses renforts, fixé au groupe moteur par des brides. L'arbre transmet l'effort aux racleurs de fond et aux herse d'épaississement. Sur la partie inférieure de l'arbre de l'épaississeur de boues sont fixés de manière rigide les bras de support.

### BRAS DE SUPPORT

Structures métalliques mécano-soudées fabriquées en acier au carbone ou inoxydable, vissées directement à l'arbre central, et qui servent de support aux racleurs de fond.

### RACLEURS DE FOND

Structure de profilés en acier formée de deux bras radiaux diamétralement opposés, qui porte sur sa partie inférieure les racleurs auxquels sont adossés les bandages d'élastomère qui font le balayage de fond.

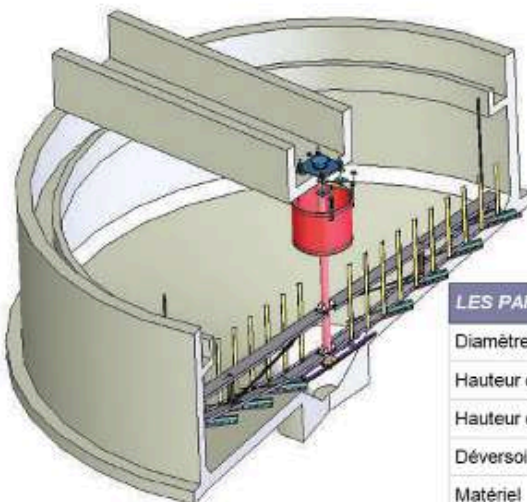
### HERSES D'ÉPAISSISSEMENT

Construites en acier laminé à froid, installées et dûment haubanées sur les bras porteuracleurs.

### JUPE CENTRALE DÉFLECTRICE

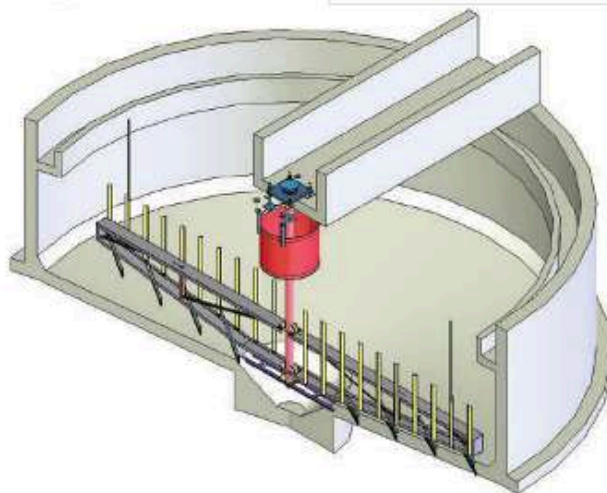
L'eau entre par la partie haute de la jupe déflectrice située au centre et immergée dans sa presque totalité ; cette jupe a pour fonction d'éliminer les éventuelles turbulences dans le flux d'entrée, et elle donne au liquide une direction ascendante.

# ÉPAISSISSEUR DE BOUES



#### LES PARAMÈTRES DE CONCEPTION

Diamètre intérieur de l'enceinte
Hauteur cylindrique de l'enceinte
Hauteur conique
Déversoir (Oui / Non)
Matériel



# TRAITEMENT DE L'EAU

PLANTES D'OSMOSE

FILTRES À SABLE ET À CHARBON ACTIVÉ

PLANTA PARA ELIMINACIÓN DE AMONIO Y NITRATO

ÉTUDIONS - CONCEVONS- FABRIQUONS

09.1.1



TRAITEMENT DE L'EAU

PLANTES D'OSMOSE  
EN CONTENEUR  
ROVERSE DE 50m<sup>3</sup>/h





# 09.1.1



## TRAITEMENT DE L'EAU

L'PLANTES D'OSMOSE DE CONTENEURS ROVERSE 50 m<sup>3</sup> / h. Cette installation est adaptée à la réduction, au dessalement et à l'élimination de la matrice complexe de polluants de l'eau. Composé de 2 conteneurs.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- TDS entrant: 5000 ppm TDS sortant: 1000 ppm
- Débit produit: 50 m<sup>3</sup> / h
- Pression d'entrée: 2-4 bar
- Température de l'eau brute: 15-35 °C
- SDI <3
- PH de fonctionnement: 2-11
- Chlore libre: <0,1 mg / l

### INSTALLATION PROPOSÉE

- Dosage du coagulant
- Système de filtration
- Dosage chimique
- Microfiltration
- Pompage haute pression
- Navires et membranes
- Automatisation spécifique
- Système de nettoyage et de lavage chimique
- Instrumentation spécifique

### ENSEMBLE D'OSMOSE INVERSE

- Nombre d'étapes: 1
- Configuration: 8x6 (configuration non finale)
- Nombre total de modules: 8
- Pression de conception: 21 bar
- Nombre de membranes: 45
- Membranes: Hydranautics, Lenxess ou similaire
- Entrée SDI: <3
- Température de conception: 5-35 °C
- Débit d'entrée: 68,5 m<sup>3</sup> / h
- Débit de production: 50,0 m<sup>3</sup> / h
- Débit concentré: 18,49 m<sup>3</sup> / h
- Taux de conversion: 73,0%
- Pompes: Caprari ou similaire
- Pompes doseuses: ITC ou similaire
- Instrumentation: Telemecanique ou similaire
- Automatisation: Schneider ou similaire
- Écran IHM: Schneider ou similaire

## PLANTES D'OSMOSE EN CONTENEUR ROVERSE DE 50m<sup>3</sup>/h



09.1.2



TRAITEMENT DE L'EAU

# PLANTES D'OSMOSE EN CONTENEUR ROVERSE DE 100m<sup>3</sup>/h



## TRAITEMENT DE L'EAU

L'PLANTES D'OSMOSE DE CONTENEURS ROVERSE DE 100 m<sup>3</sup> / h. Cette installation est adaptée à la réduction, au dessalement et à l'élimination de la matrice complexe de polluants de l'eau. Composé de 3 conteneurs.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- TDS entrant: 5000 ppm TDS sortant: 1000 ppm
- Débit produit: 100 m<sup>3</sup> / h
- Pression d'entrée: 2-4 bar
- Température de l'eau brute: 15-35 °C
- SDI <3
- PH de fonctionnement: 2-11
- Chlore libre: <0,1 mg / l

### INSTALLATION PROPOSÉE

- Dosage du coagulant
- Système de filtration
- Dosage chimique
- Microfiltration
- Pompage haute pression
- Navires et membranes
- Automatisation spécifique
- Système de nettoyage et de lavage chimique
- Instrumentation spécifique

### ENSEMBLE D'OSMOSE INVERSE

- Nom d'étapes: 1
- Configuration: 10×6 – 5×6
- Nombre total de modules: 15
- Pression de conception: 21 bar
- Nombre de membranes: 90
- Membranes: Hydranautics, Lenxess ou similaire
- Entrée SDI: <3
- Température de conception: 5-35 °C
- Débit d'entrée: 138,1 m<sup>3</sup> / h
- Débit de production: 100,0 m<sup>3</sup> / h
- Débit concentré: 38,1 m<sup>3</sup> / h
- Taux de conversion: 72,4%
- Pompes: Caprari ou similaire
- Pompes doseuses: ITC ou similaire
- Instrumentation: Telemecanique ou similaire
- Automatisation: Schneider ou similaire
- Écran IHM: Schneider ou similaire

# PLANTES D'OSMOSE EN CONTENEUR ROVERSE DE 100m<sup>3</sup>/h



09.1.3



TRAITEMENT DE L'EAU

PLANTES D'OSMOSE  
EN CONTENEUR  
ROVERSE DE 200m<sup>3</sup>/h





## TRAITEMENT DE L'EAU

L'PLANTES D'OSMOSE DE CONTENEURS ROVERSE DE 300 m<sup>3</sup> / h. Cette installation est adaptée à la réduction, au dessalement et à l'élimination de la matrice complexe de polluants de l'eau. Composé de 8 conteneurs

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- TDS entrant: 5000 ppm TDS sortant: 1000 ppm
- Débit produit: 300 m<sup>3</sup> / h
- Pression d'entrée: 2-4 bar
- Température de l'eau brute: 15-35 °C
- SDI <3
- PH de fonctionnement: 2-11
- Chlore libre: <0,1 mg / l

### INSTALLATION PROPOSÉE

- Dosage du coagulant
- Système de filtration
- Dosage chimique
- Microfiltration
- Pompage haute pression
- Navires et membranes
- Automatisation spécifique
- Système de nettoyage et de lavage chimique
- Instrumentation spécifique

### ENSEMBLE D'OSMOSE INVERSE

- Nombre d'étapes: 1
- Configuration: 40×6 – 5×6
- Nombre total de modules: 45
- Pression de conception: 21 bar
- Nombre de membranes: 270
- Membranes: Hydranautics, Lenxess ou similaire
- Entrée SDI: <3
- Température de conception: 5-35 °C
- Débit d'entrée: 412,0 m<sup>3</sup> / h
- Débit de production: 300,0 m<sup>3</sup> / h
- Débit concentré: 112,0 m<sup>3</sup> / h
- Taux de conversion: 72,8%
- Pompes: Caprari ou similaire
- Pompes doseuses: ITC ou similaire
- Instrumentation: Telemecanique ou similaire
- Automatisation: Schneider ou similaire
- Écran IHM: Schneider ou similaire

## PLANTES D'OSMOSE EN CONTENEUR ROVERSE DE 200m<sup>3</sup>/h



09.1.4



TRAITEMENT DE L'EAU

PLANTES D'OSMOSE  
EN CONTENEUR  
ROVERSE DE 300m<sup>3</sup>/h



## TRAITEMENT DE L'EAU

L'PLANTES D'OSMOSE DE CONTENEURS ROVERSE 50 m<sup>3</sup> / h. Cette installation est adaptée à la réduction, au dessalement et à l'élimination de la matrice complexe de polluants de l'eau. Composé de 2 conteneurs.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- TDS entrant: 5000 ppm TDS sortant: 1000 ppm
- Débit produit: 50 m<sup>3</sup> / h
- Pression d'entrée: 2-4 bar
- Température de l'eau brute: 15-35 °C
- SDI <3
- PH de fonctionnement: 2-11
- Chlore libre: <0,1 mg / l

### INSTALLATION PROPOSÉE

- Dosage du coagulant
- Système de filtration
- Dosage chimique
- Microfiltration
- Pompes haute pression
- Navires et membranes
- Automatisation spécifique
- Système de nettoyage et de lavage chimique
- Instrumentation spécifique

### ENSEMBLE D'OSMOSE INVERSE

- Nombre d'étapes: 1
- Configuration: 8x6 (configuration non finale)
- Nombre total de modules: 8
- Pression de conception: 21 bar
- Nombre de membranes: 45
- Membranes: Hydranautics, Lenxess ou similaire
- Entrée SDI: <3
- Température de conception: 5-35 °C
- Débit d'entrée: 68,5 m<sup>3</sup> / h
- Débit de production: 50,0 m<sup>3</sup> / h
- Débit concentré: 18,49 m<sup>3</sup> / h
- Taux de conversion: 73,0%
- Pompes: Caprari ou similaire
- Pompes doseuses: ITC ou similaire
- Instrumentation: Telemecanique ou similaire
- Automatisation: Schneider ou similaire
- Écran IHM: Schneider ou similaire

# PLANTA DE OSMOSIS EN CONTENEDOR 300 M<sup>3</sup>/H



09.2

TRAITEMENT DE L'EAU

# FILTRES À SABLE ET À CHARBON ACTIVÉ





## TRAITEMENT DE L'EAU

# FILTRES À SABLE ET À CHARBON ACTIVÉ

### SPÉCIFICATIONS:

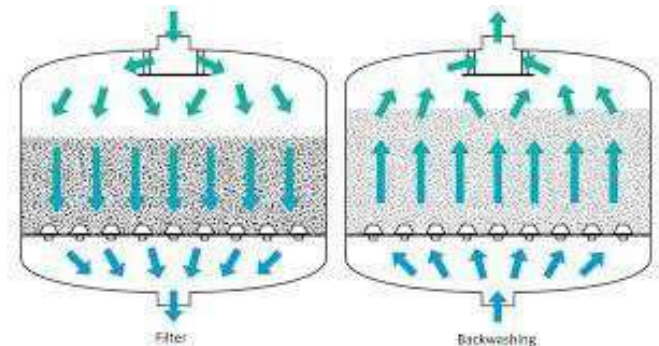
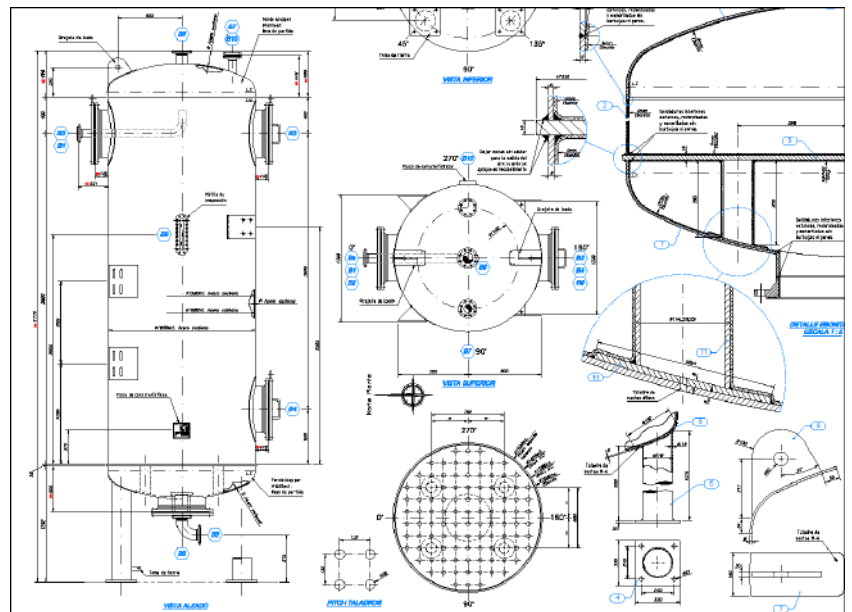
- Code de conception: EN 13445 ou ASME VIII.
- Matériel:
- Acier au carbone.
- Acier au carbone + revêtement en caoutchouc dur.
- Acier inoxydable AISI-316 L, AISI-304 L.
- Épaisseur: jusqu'à 20 mm.
- Diamètre: 3000 mm maximum
- Filtres à buses pour le traitement de l'eau ou le nettoyage de l'eau.
- Charbon actif pour la filtration.
- Sable de filtration
- Filtres à buses pour le traitement de l'eau ou le nettoyage de l'eau:



- Charbon actif pour la filtration.



- Sable de filtration.



09.2

TRAITEMENT DE L'EAU

# FILTRES À SABLE ET À CHARBON ACTIVÉ



09.3



TRAITEMENT DE L'EAU

# PLANTES D'ÉLIMINATION D'AMMONIUM ET DE NITRATE





## TRAITEMENT DE L'EAU

### QU'EN EST-IL DE

L'épaisseur de boues de type DET21N est L'PLANT D'ÉLIMINATION D'AMMONIUM ET DE NITRATE. Cette installation convient pour éliminer l'ammonium ou les nitrates. Composé de 1 conteneur.

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Débit de 18 m<sup>3</sup> / h en fonctionnement 24h / 24.
- 7 jours par semaine.
- 1 ligne d'une capacité de 18 m<sup>3</sup> / h.
- Les systèmes de pompage comprennent une pompe de remplacement.
- Comprend un accès à distance et entièrement automatisé.
- Plantez dans des conteneurs. 1 conteneur sec de 40 'HQ.
- 25 mg / l d'ammoniac dans l'eau brute. 5 mg / l d'ammoniac dans l'eau traitée.

### INSTALLATION PROPOSÉE

- L'installation proposée suit le schéma joint à l'annexe 1 de cette offre.
- L'usine proposée sera fournie dans 1 conteneur maritime de 40 pieds HQ.
- L'ensemble du processus est entièrement automatique sans avoir besoin de personnel permanent. Une vérification périodique est requise pour surveiller les produits chimiques restants, les fuites possibles, etc.

# PLANTES D'ÉLIMINATION D'AMMONIUM ET DE NITRATE



PLANTE D'ÉLIMINATION D'AMMONIUM 18 M<sup>3</sup> / H. 25 ppm d'AMMONIUM DANS L'EAU BRUTE

Débit journalier (m <sup>3</sup> )	432
Temps de travail quotidien	24 h
Ammoniac PPM pour éliminer	20
Prix Kw (€ / kW)	0,15 €

	Puissance (kW)	Temps de fonction. (h)	Consommation d'énergie (Kw)	Coût (€)
Pompes d'alimentation principales	1,30	23,50	30,55	4,61
Pompes de lavage arrière	3,00	0,50	1,50	0,23
Pompes doseuses	0,02	23,50	0,42	0,06
Agitateur vertical	0,09	8,00	0,74	0,11
Souffleur à turbine	1,60	23,50	37,60	5,67
Souffleur d'air de lavage arrière	3,00	0,50	1,50	0,23
Instrumentation	0,30	24,00	19,20	2,90
PLC	0,04	24,00	0,89	0,13
Extracteur	0,20	8,00	1,60	0,24
Lumière	0,30	1,00	0,30	0,05
Douilles	2,00	0,10	0,20	0,03
<b>PUISSANCE REQUISE (KW)</b>	<b>12,35</b>			

Coût énergétique quotidien	14,25 €
Coût énergétique / m <sup>3</sup>	0,00 €

	Consommation kg / m <sup>3</sup>	Consommation / jour (kg)	Coût (€)
CaCO <sub>3</sub> (0,80 € / kg)	0,072	31,104	24,88 €
Phosphate (1,56 € / kg)	0,015	6,690	17,12 €

Produits chimiques à prix journalier	42,01 €
Coût / m <sup>3</sup> Produits chimiques	0,10 €

<b>COÛT DE TRAITEMENT / M<sup>3</sup></b>	<b>0,13 €</b>
---	---------------

<b>COÛT QUOTIDIEN</b>	<b>56,26 €</b>
Mensuel	1.687,72 € (30 jours)





**(+34) 974 480 794**



**[salrs@idm-pirineo.es](mailto:salrs@idm-pirineo.es)**



**Ingeniería de Medios del Pirineo S.L.**  
Camino de Aurín, 10, 22.600  
SABIÑÁNIGO (Huesca),

**Animé par des valeurs et engagé dans une  
vision environnementale.**

**[www.idm-pirineo.es](http://www.idm-pirineo.es)**