

LES DEGRILLEURS ET TAMIS PLATS FFR

La solution optimale pour une séparation
fiable et souple des déchets.





LE PRINCIPE

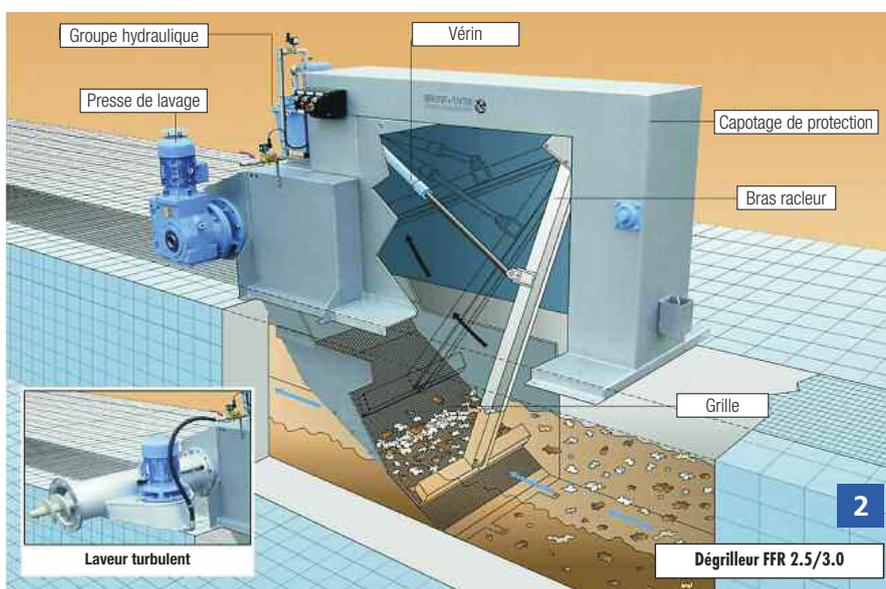
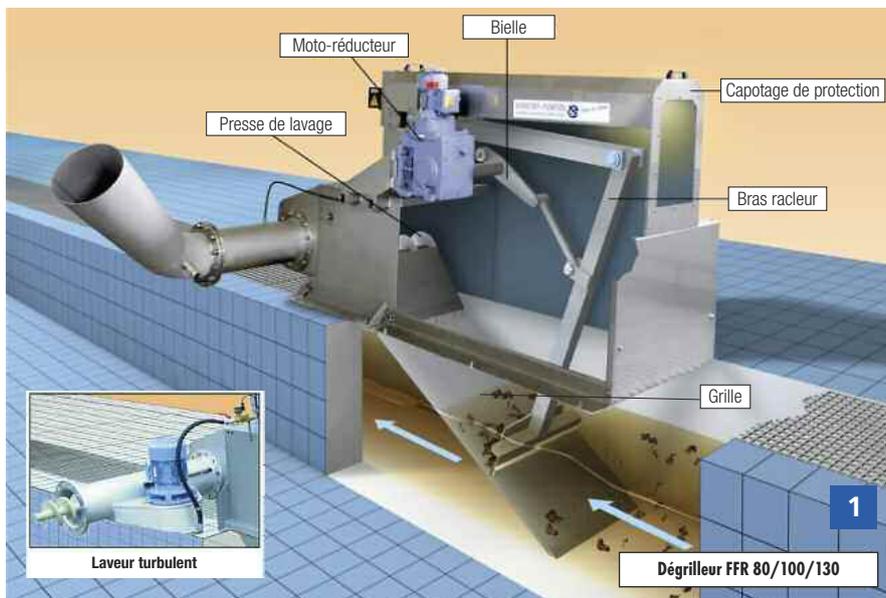
Le tamis plat FFR est adaptable à tous les déchets qui peuvent être présents dans les effluents en entrée de station d'épuration. Déchets grossiers et fins sont séparés efficacement comme cela est requis pour les étapes ultérieures de traitement. Pour extraire les déchets des effluents bruts, notre tamis plat FFR (système breveté) peut être équipé de grilles avec un entrefer compris entre 1,0 et 6,0 mm.

La grille du tamis est inclinée à 30° avec l'horizontale, et ses barreaux ont un profil adapté pour assurer une

bonne évacuation des déchets. Ces caractéristiques autorisent un débit hydraulique élevé grâce à l'inclinaison

de la grille. De plus, cela permet une utilisation à 100% de la section de passage du canal (la grille est à passage intégral, puisqu'elle ne requiert ni déflecteurs latéraux, ni systèmes de guidage, ni châssis encombrant, etc.). En conséquence, la totalité de la section du canal est utilisée pour séparer les déchets. Un châssis spécial, en fond du canal, permet le remplacement aisé et rapide de la grille, lorsque l'exploitant souhaite par exemple modifier son entrefer. Toutes les parties mécaniques du tamis sont largement au-dessus du niveau d'eau. Lors du raclage des déchets, le bras racleur entre en contact avec la grille en point bas du canal, et remonte tous les déchets retenus pour les diriger vers le compacteur intégré.

Le tamis FFR est nettoyé par le bras de raclage, lequel est muni d'une lame interchangeable en Polyéthylène. C'est d'ailleurs la seule pièce d'usure du tamis ! Suivant la taille du tamis, le bras de raclage est mû soit par un moto-réducteur soit par un groupe hydraulique alimentant un vérin. La conception du tamis, avec son mouvement ascendant, permet au bras de remonter les déchets depuis le fond du canal, et il n'y a donc plus besoin de fosse à graviers et sables en amont, facilitant ainsi l'exploitation. En point haut du bras, les déchets sont poussés vers la vis laveuse de compactage au moyen de buses d'aspersion, ou bien par l'intermédiaire d'un deuxième raclage mécanique. Le bras racleur continue sa course en un point haut, hors d'eau et sans contact avec la grille, jusqu'au prochain cycle de raclage du tamis.





Pour les deux grands modèles de tamis FFR, à commande hydraulique, FFR 2,5 et 3.0, (photos 2 & 4) un pré-lavage des déchets durant leur remontée est possible. Ce dispositif réduit la quantité de boues minérales remontées dans le compacteur-laveur et augmente donc sensiblement la durée de vie de ce dernier équipement. Pour les modèles plus petits (FFR 80 à FFR 130), adaptés à des profondeurs de canal plus faibles (Photos 1 & 3), ce pré-lavage n'est pas nécessaire.

Le tamis FFR est déjà en fonctionnement depuis de nombreuses années, et a donc prouvé sa parfaite adéquation à l'usage requis, avec des centaines de références, et tout particulièrement pour des eaux usées à charges minérales élevées. La conception simple, efficace, fiable et surtout pérenne du tamis FFR, alliée à sa fabrication en acier inoxydable, et à son rapport débit/section de passage du canal très élevé sont les raisons principales citées par nos clients pour expliquer leur choix.

Pour les conditions usuelles d'installation, le tamis FFR est équipé d'un



compacteur-laveur des déchets intégré. Les déchets remontés par le bras racleur sont évacués sans action mécanique par-dessus la lame supérieure de la grille, vers le compacteur-laveur. Dans celui-ci, toutes les matières fécales sont séparées des déchets par un lavage vigoureux dans l'auge de la vis, ces eaux de lavage chargées retournent dans les eaux usées.

Ce retour se fait au moyen de la lame de surverse en point haut de la grille.

Il se fait donc avant la grille du tamis, et tout déchet trop gros qui pourrait être entraîné par les eaux de lavage sera donc remonté dans le compacteur-laveur au prochain cycle de raclage.

Les déchets, une fois lavés, sont convoyés et compressés dans la canalisation de transport, vers le dispositif d'évacuation. Cette canalisation de transport participe bien évidemment au bon essorage des déchets.

DESCRIPTION ET FONCTION DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

Châssis

Le châssis du tamis FFR est une structure robuste en acier inoxydable mécano-soudée. Il intègre également l'entraînement du compacteur-laveur ainsi que les capots latéraux aisément démontables. Ces capots donnent un accès complet à toutes les parties mécaniques, permettant une maintenance aisée et sûre (photos 6 & 7). Le châssis repose sur les côtés du

canal des eaux usées. Il est solidement boulonné au cadre de la grille, pour ne faire qu'un. En option, pour les modèles FFR 80, 100 et 130, le châssis peut intégrer un éclairage intérieur. Cela peut être utile lorsque le local est peu éclairé, et permet alors d'avoir une parfaite visibilité sur toutes les parties mobiles, ainsi que sur la grille et les effluents (Photo 5).



Grille

La grille elle-même est inclinée dans le sens d'écoulement des effluents. Elle est conçue pour maximiser la surface utile et elle repose sur son propre châssis, lui-même arrimé au radier du canal. Les deux éléments (grille et

châssis) sont aisément séparables, ce qui permet de remplacer facilement la grille, lorsque par exemple son entrefer doit être modifié. Le profil des barreaux utile est spécialement conçu pour résister aux pierres, sables, et autres éléments solides. La structure du

tamis, constituée de robustes profilés en acier inoxydable, est scellée de chaque côté du canal. (Photos 8 & 9).



Tous les éléments peuvent être spécialement adaptés pour répondre aux besoins spécifiques. Notamment, différentes nuances d'acier inoxydable sont possibles, et l'armoire locale de contrôle peut être placée suivant les impératifs d'exploitation.

Bras racleur

Le bras racleur est auto-ajusté, puisque le racleur lui-même est lisse (Photo 10). La surface de contact est donc une droite, ce qui élimine les risques de bouchages ou de blocages.

Lors du cycle de raclage, le racleur descend jusqu'au contact du radier, puis remonte progressivement les déchets séparés le long de la grille, au-dessus du niveau d'eau, par-dessus la lame supérieure de la grille, vers

le traitement suivant de compactage lavage (Photo 11). Le bras racleur est alors écarté de la grille par un dispositif mécanique jusqu'à sa position de repos.



Dispositif d'entraînement

Jusqu'à 1300 mm de profondeur de canal, le bras de raclage est entraîné par un moto-réducteur (Photo 13). Pour les canaux plus profonds, jusqu'à 2500 mm, l'entraînement est assuré par un groupe hydraulique et deux vérins (Photo 12). Le principe même de fonctionnement assure que la grille ne peut être colmatée, même lors d'arrivée de gros solides (tels que les pierres, morceaux de bois, objets et déchets divers, etc...).



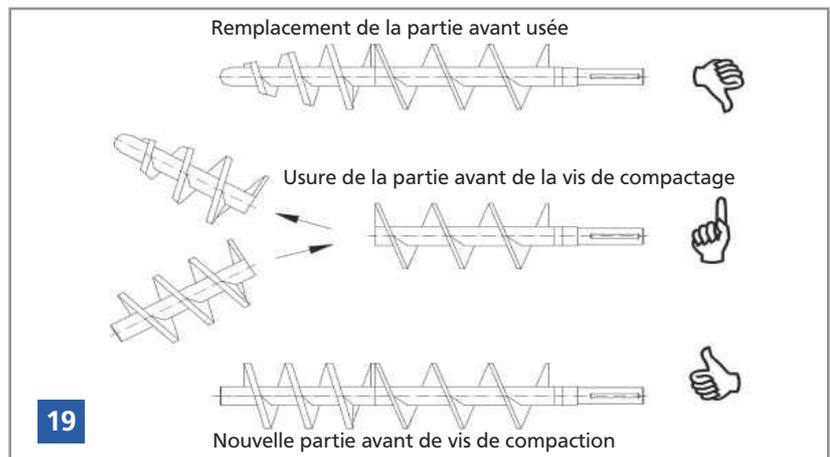
Evacuation des déchets

Les déchets retenus sont poussés vers le compacteur-laveur par des buses de pulvérisation intégrées dans le bras de raclage (Photo 14). En option, les déchets peuvent être repoussés vers le compacteur-laveur au moyen d'un bras mécanique, lequel sera alors intégré dans la structure du tamis. Lorsque cette option est retenue, le bras racleur n'est alors pas équipé de buses d'aspersion.



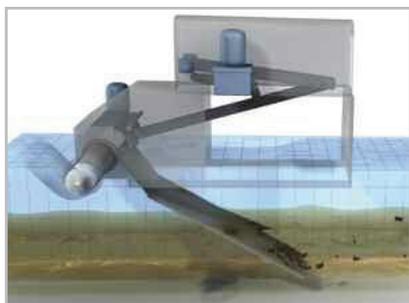
Compacteur-laveur de déchets

D'une manière générale, la séparation des déchets décrite ci-dessus est suivie par le traitement des déchets dans un compacteur-laveur (RGWP), celui-ci est directement monté sur le châssis du tamis, et cela forme alors un tout. Le compacteur-laveur RGWP a été spécialement adapté pour lui permettre de fonctionner avec une auge pleine, sans trous ni fentes. Les brosses, usuellement attachées à une vis compacteuse, ne sont alors plus utiles. D'autres options sont également disponibles, avec notamment la vis de compaction en deux parties (dispositif breveté) permettant un remplacement facile et économique de la partie s'usant plus rapidement (Photos 18 et 19). Un dispositif de lavage turbulent, permettant une séparation beaucoup plus élevée des matières fécales, peut également être prévu en option (Photo 17).



DECOMPOSITION DU CYCLE DE RACLAGE ET DE LAVAGE

FFR 80 / FFR100 / FFR 130 avec entraînement électromécanique



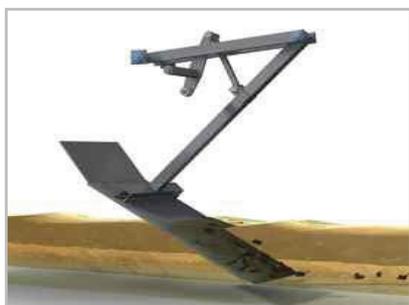
1 Position de repos



2 Mouvement arrière



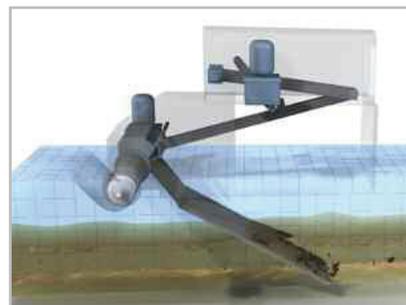
3 Début du raclage



4 Raclage et remontée des déchets

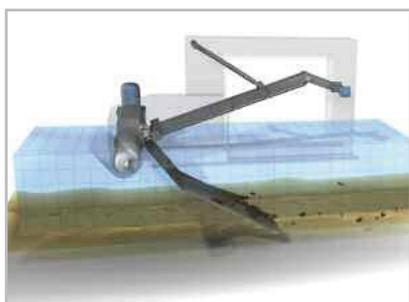


5 Fin du raclage. Arrivée au point de décharge des déchets

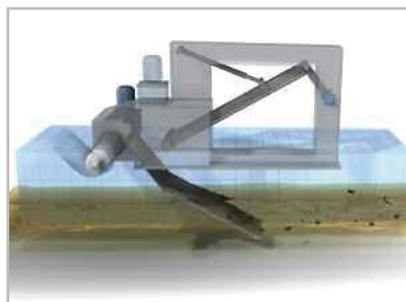


6 Ejection, lavage, évacuation et compaction des déchets.

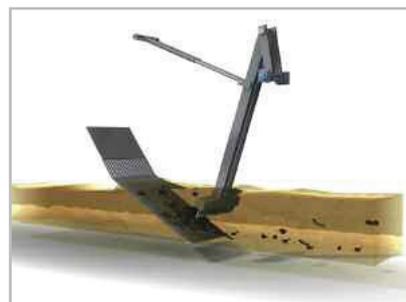
FFR 2.5 / FFR 3.0 avec entraînement hydraulique



1 Position de repos



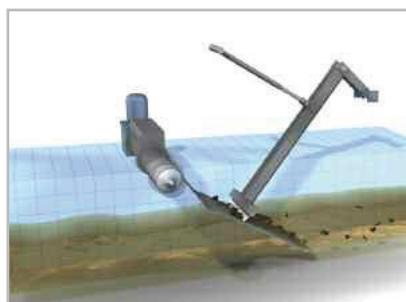
2 Mouvement arrière



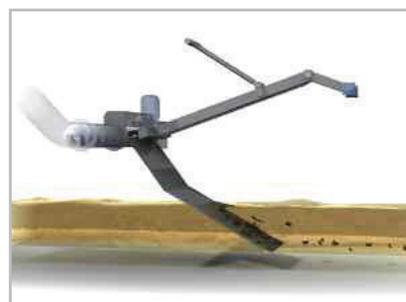
3 Descente arrière



4 Début du raclage



5 Remontée des déchets et prélavage sur la grille.



6 Ejection, lavage, évacuation et compaction des déchets.

PRINCIPAUX AVANTAGES

- Débit hydraulique élevé et faible perte de charge grâce à l'inclinaison à 30° de la grille, sur toute la largeur du canal,
- Ni roulements, ni chaînes, ni brosses, ni dispositifs de déflexion sous le niveau d'eau,
- Capotages aisément détachables et confinement complet,
- Excellente visibilité des parties mécaniques,
- Tamis ne nécessitant aucune adaptation à l'installation,
- Remplacement facile d'autres tamis et dégrilleurs dans les canaux existants (sans modification du canal),
- Installation en extérieur sans abris (photo 15), avec adaptations mineures pour secteur de montagne,
- Système de tamisage ayant la meilleure disponibilité et le plus faible temps de maintenance (magazine allemand Korrespondenz Abwasser, Abfall 2014 (61), numéro 7, pp. 613ff.),
- Très peu d'usure grâce au faible nombre de pièces mobiles,
- Coûts d'exploitation extrêmement faibles (coûts de maintenance, pièces détachées, main d'œuvre, manutention et levage),
- La racle est la seule pièce d'usure (son usure progressive est automatiquement compensée),
- Pas de dépôts de sable en amont du tamis,
- Pas de bouchage / blocage du tamis par des gros éléments solides,
- Entièrement fabriqué en acier inoxydable (nuance en fonction de vos besoins),
- Machine basse, facilement accessible, sans nécessité de grande hauteur sous plafond,
- Montage sur site rapide, ne nécessitant qu'une brève interruption du fonctionnement de la station d'épuration,
- L'entrefer peut être facilement, rapidement et économiquement modifié après installation, par simple changement de la grille (durée d'environ 15 minutes), sans main d'œuvre spécialisée.

Retours d'expérience de nos clients

"...Enfin un tamis qui peut faire face à nos pierres et sables ..."

"... Le racleur fonctionne toujours ..."

"... Pratiquement aucune maintenance requise ..."

"... Le principe est presque trop simple ..."

"... Nous avons rapidement résolu les difficultés rencontrées avec l'ancien système ..."

"... Aucun défaut, même après de nombreuses années (+ de 15 ans) ..."

"... Incroyable, problème résolu grâce au système du racleur avec les buses de pré-lavage et d'éjections..."

"... Nous avons doublé la quantité de déchets extraits ..."

"... Mis à part un contrôle visuel périodique, nous n'avons rien fait sur le tamis depuis des années ..."

"... Je préfère avoir un peu plus de déchets avec le retour des déchets de la presse vers la grille que tous les désordres liés à l'obstruction des trous et des fentes du compacteur-laveur précédent ..."

TAMIS PLAT FFR 80 EN CUVELAGE INOX



Les petits modèles de tamis plats FFR peuvent également être installés dans des cuves en acier inoxydable (photo 20), en solution variante à l'installation en canal béton. Le modèle FFR 80, le plus petit, est très souvent installé ainsi.

Ces tamis FFR en cuvelage inox peuvent être prévus comme équipements séparés, ou être intégrés dans des unités compactes de prétraitement (WS) de différentes tailles (photo 21). De plus, puisque l'entrefer peut être adapté suivant le besoin, ces tamis peuvent également être utilisés pour des postes de réception de matières de vidange ou sur les boues recirculées.



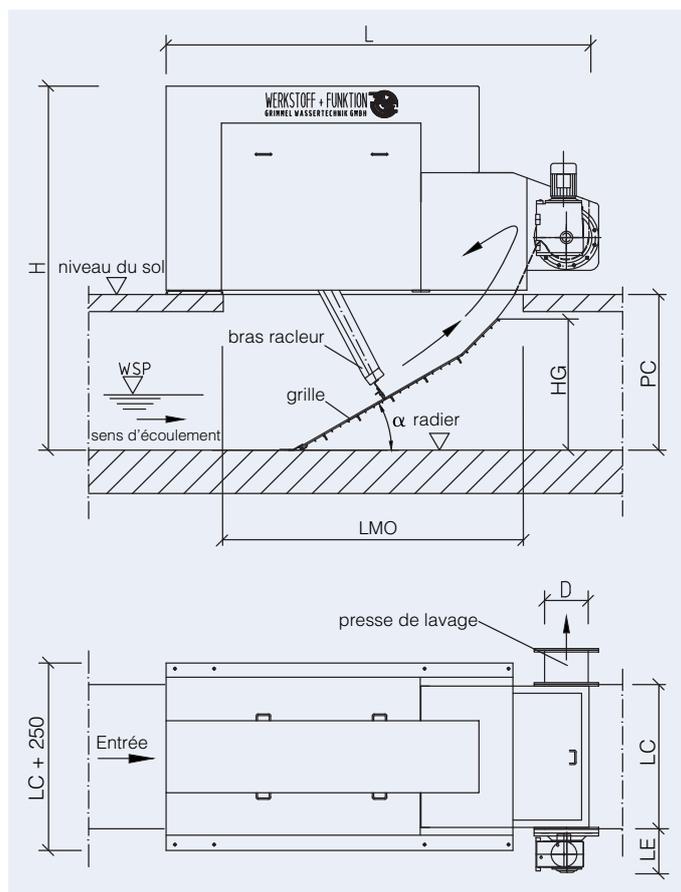
Le FFR 80 peut éventuellement être installé sans compacteur-laveur, ce qui est rare, voire exceptionnel sur les autres modèles. Bien entendu, les options habituelles avec un cuvelage Inox sont possibles, avec par exemple un by-pass, une passerelle d'exploitation, des instruments de mesure, voire des brides d'inspection.

Dimensions principales

Description	FFR 80 en cuvelage acier
Entrainement	Electromécanique
Profondeur du canal	800 mm
Largeur maximale canal	1.400 mm
Longueur approx. (dépend de la largeur)	2.500 mm
Hauteur totale	1.750 mm
Hauteur de la grille	600 mm
Inclinaison de la grille	30 degrés/horizontale
Diamètre de la vis de compactage	200/250 mm

DIMENSIONS PRINCIPALES

Repère	Descriptif	Unité	FFR 80	FFR 100	FFR 130	FFR 2.5	FFR 3.0
	Entraînement (élec / hydraul.)		Electrique	Electrique	Electrique	hydraulique	hydraulique
PC	Profondeur maximale canal	mm	800	1.000	1.300	1.700	2.500
LC	Largeur maximale canal	mm	1.400	1.600	1.800	2.500	2.500
L	Longueur	mm	1.800	2.100	2.600	3.600	4.400
H	Hauteur totale	mm	1.750	2.100	2.700	3.100	3.900
HG	Hauteur de la grille	mm	590	700	900	1.150	1.800
α	Inclinaison de la grille/horizontale	degrés	30	30	30	30	40
D	Diamètre de la vis compacteuse	mm	200/250	200/250	200-300	250/300	250-350
LMO	Longueur minimale ouverture	mm	1.500	1.800	2.100-2.280	2.400	3.000
LE	Largeur de l'entraînement	mm	360	360	360	420	420



Tel.: +33 1 41 51 18 18
info@r-o-equipment.com
www.r-o-equipment.com

WERKSTOFF + FUNKTION
GRIMMEL WASSERTECHNIK GMBH



ideen die klären

Dieselstr. 3 · 61239 Ober-Mörlen
Tel. + 49 60 02 91 22-0 · Fax + 49 60 02 91 22-29
grimmel@werkstoff-und-funktion.de
www.werkstoff-und-funktion.de