

ÉVACUATION DES EAUX USÉES

# Bien choisir la pompe adéquate pour chaque application

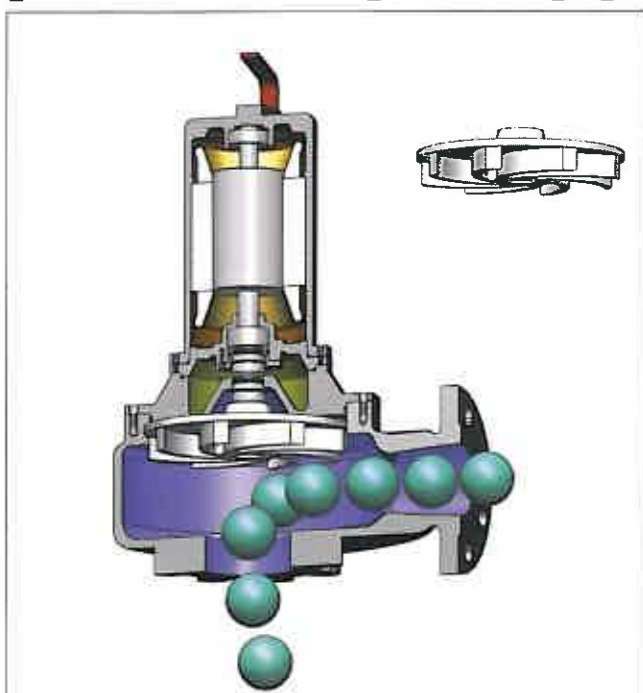


Image 1: Pompe à roue tourbillonnaire: le rotor de la partie hydraulique est mis en retrait de manière à ce qu'aucun fluide d'alimentation n'ait à couler à travers un rotor en rotation, mais qu'il soit seulement accéléré par celui-ci. Avantages: passage libre plus grand pour une boule, faible risque d'engorgement.

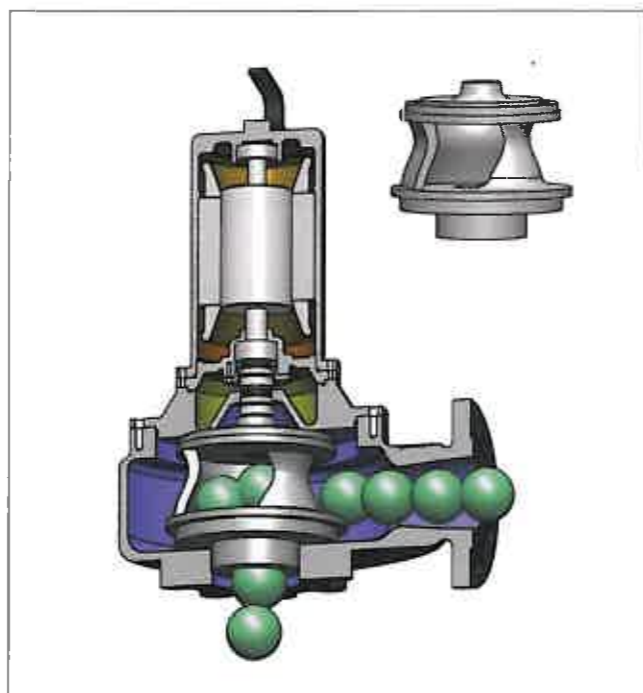


Image 2: Pompe à canaux: le fluide d'alimentation doit couler à travers le rotor en rotation. Avantages: bon rendement, faible consommation d'énergie.

propose une grande variété de pompes à eaux usées et de pompes à matières fécales, chacune ayant un domaine d'utilisation très spécifique. Comparer de manière objective des modules de relevage des eaux usées n'est donc pas toujours facile. Quels sont les principaux critères de sélection? Quels coûts faut-il prévoir pendant toute la durée de vie d'un module de relevage des eaux usées?

Les pompes à eaux usées font face à de grands défis; l'expérience montre que des objets sont fréquemment éliminés via les eaux usées alors qu'ils n'ont rien à y faire. L'engorgement des pompes utilisées en est souvent la conséquence, car les objets restent par exemple en suspension dans le rotor des pompes à canaux (image 2) ou créent des bouchons qui mettent l'installation hors-service. Ces incidents ont des conséquences fâcheuses et sont généralement coûteux pour l'utilisateur.

Biral s'est attaqué à ces problèmes en se spécialisant dans les pompes dites à roue tourbillonnaire, utilisées en installation domestique (image 1); ces pompes sont également appelées

pompes Vortex ou pompes à passage libre. Cette construction présente des avantages, car elle tombe peu fréquemment en panne et offre un passage libre de grande taille laissant suffisamment de place pour les substances solides transportées dans les eaux usées. Ce passage est généralement indiqué comme un passage libre pour une boule ou comme granulométrie.

Règle générale pour choisir une pompe: plus le cercle d'utilisateurs est difficile à contrôler, plus le passage libre pour une boule doit être grand. Il convient de noter qu'une pompe à roue tourbillonnaire a le désavantage d'avoir un rendement hydraulique d'environ 10 pour cent inférieur en moyenne à celui des pompes à canaux, ce qui a des effets négatifs en matière de bilan énergétique pur. Il faut aussi être conscient qu'en technique du bâtiment et en installation domestique, les pompes ne fonctionnent souvent que quelques heures par année, ce qui limite fortement le potentiel d'économie d'énergie.

Biral s'est spécialisé dans les pompes dites à roue tourbillonnaire, utilisées en installation domestique.

La pompe à roue tourbillonnaire est donc toujours considérée comme la pompe «la plus avantageuse» au vu des frais d'ensemble (le fameux «coût total de possession») pris sur une durée d'utilisation moyenne de 10 ans. Cette pompe est en effet plus rarement engorgée, ce qui engendre des frais d'immobilisation et de maintenance moindres.

### SIMPLICITÉ ACCRUE GRÂCE À LA NOUVELLE COMMANDE BIRAL

Outre le type de pompe, il convient de s'arrêter sur la technique de régulation et de commande. Une commande sert d'interface entre la machine, dans le cas présenté ci-dessus entre la pompe et l'utilisateur. Une commande moderne «parle» donc pratiquement avec son utilisateur. Biral présente la commande certainement la plus avancée du marché actuel. Les commandes BS 5279 et BS 5319 (image 3) sont simples à manier. Elles ont une utilisation facile et intuitive et offrent les avantages suivants:

- La mesure du courant intégrée permet par exemple d'identifier le point de fonctionnement ou l'état de la pompe. Il est possible d'effectuer la totalité des paramétrages ou de consulter la mémoire d'erreurs sans PC, mais directement sur la commande, ce qui garantit une flexibilité optimale. En cas de problème, l'utilisateur peut faire un diagnostic à distance par téléphone et avec un expert ou contribuer activement à régler le problème.
- Reconnaissance précoce des erreurs potentielles (p. ex. grâce à la surveillance permanente du flotteur ou au contrôle de la chambre de barrage permettant d'identifier l'usure des éléments d'étanchéité).

<sup>1</sup> Les pompes à rotor tourbillonnaire sont un peu plus chères à l'achat, car elles ont besoin généralement d'un moteur un peu plus puissant que les pompes à canaux.

<sup>2</sup> Avec les exceptions suivantes: la pompe à canaux s'obstrue davantage et génère donc des frais d'immobilisation/maintenance plus élevés. Une intervention de service coûte généralement entre 250 et 500 CHF.

<sup>3</sup> Exemples de calcul: installation conçue selon la recommandation suisse (SN 592 000), fluide d'alimentation de pompe de 10 l/s, hauteur de refoulement de pompe de 10 mWS, 100 heures de fonctionnement par an (ce qui équivaut à un ensemble d'habitation d'environ 50 personnes et environ 1000 m<sup>2</sup> de surfaces arrosées). Tarif de l'électricité à 0,18 CHF / kWh.

CATÉGORIE DE COÛTS	POMPES À CANAUX	POMPES À ROUE TOURBILLONNAIRE
Achat	-	+ <sup>1</sup>
Installation / Élimination	0	0
Immobilisation	+ <sup>2</sup>	-
Maintenance / Entretien	+ <sup>2</sup>	-
Coûts énergétiques	-(43.-/a) <sup>3</sup>	+(52.-/a) <sup>3</sup>

TENDANCES DES DIFFÉRENTS COÛTS; 0 = NEUTRE, + = PLUS ÉLEVÉ, - = PLUS BAS



Image 3: Nouvelles commandes Biral: elles «parlent» presque avec leur utilisateur.

- Fonctionnement de secours: en cas de défaillance d'un interrupteur à flotteur, le flotteur supérieur le plus proche reprend sa fonction. Le module peut donc continuer à fonctionner jusqu'à ce que le problème soit résolu.
- Ensemble complet optimisé de la commande standard avec fonctions intégrées comme la poursuite de marche, la marche forcée, le compteur d'heures de marche, la mesure du courant et la marche de secours.

Les points mentionnés ci-dessus contribuent à limiter les coûts lors de la phase d'utilisation du module de relevage des eaux usées.

### LES POINTS ESSENTIELS POUR CHOISIR UN MODULE DE RELEVAGE DES EAUX USÉES

Les différentes catégories de coûts ne doivent pas être prises séparément (p. ex. la somme des investissements). Le coût total du cycle de vie englobant les frais de fonctionnement à prévoir (immobilisation, entretien et consommation d'énergie) doit par contre servir de critère de sélection. En résumé: il faut tenir compte dans votre calcul du «coût total de possession» et ne pas se laisser désorienter par l'étude des coûts partiels. Vous constaterez par vous-même l'efficacité des produits de Biral SA.

#### INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES:

Michael Frank, Gestionnaire Produits  
Évacuation d'eaux usées,  
Biral SA, Südstrasse 10, 3110 Münsingen  
info@biral.ch, www.biral.ch