



Décanteur.



L'eau neutralisée déborde autour du décanteur

## Traitement d'eaux usées acides dans une entreprise métallurgique

**Au sein d'une entreprise métallurgique belge utilisant, comme beaucoup d'autres, l'acide chlorhydrique (HCl) pour son procédé de décapage, des eaux usées acidifiées mélangées à la poussière, à la boue et à des particules de fer s'écoulent de divers endroits de l'usine vers un réservoir tampon. Le mélange est neutralisé et les particules solides séparées sous forme de boue.**

Ce sont des pompes centrifuges en matière synthétique de marque Munsch qui sont utilisées dans la plupart des procédés de décapage pour le transfert et la recirculation de l'acide chlorhydrique (HCl). Ces pompes conviennent particulièrement à ce type de liquide corrosif et abrasif (contenant des particules de fer issues du processus de décapage).

C'est dans un réservoir tampon que les pluies provenant de la zone extérieure de stockage, les fuites éventuelles dans les installations ainsi que les eaux industrielles provenant par exemple des systèmes de rinçage sont collectées. Le mélange d'eau acidifiée qui en

résulte contient de la poussière, de la boue et quelques particules de fer. Ces eaux usées sont neutralisées avant que les particules solides ne soient séparées en boue, après quoi les différents flux de déchets peuvent être évacués.

### Neutralisation et séparation

Dans un premier temps, de la chaux éteinte ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) est ajoutée dans un réservoir mélangeur. La chaux éteinte provient d'un mélange de chaux et d'eau. Afin de neutraliser la solution, la concentration de chaux éteinte est ajustée en fonction de la valeur pH de l'eau acidifiée. Au cours de ce processus de neutralisation, des paillettes solides se forment également.

Dans un deuxième temps, de l'air est ajouté dans un bac d'oxydation. L'oxygène contenu dans l'air oxyde les particules de fer, les alourdissant et les déposant au fond. Souffler de l'air provoque également la formation de mousse. Des agents anti-mousse sont utilisés pour contrôler ce phénomène.

Troisièmement, un agent de floculation est ajouté pour accélérer la formation de paillettes de plus en plus grosses (flocs). La totalité du mélange s'écoule ensuite par gravité dans un décanteur.

Dans ce réservoir, les flocs (solides) se déposent au fond, laissant l'eau neutralisée à la surface. Grâce à une alimentation continue, cette eau claire déborde autour du réservoir,

pour être évacuée.

La boue qui s'accumule au fond du réservoir est pompée vers un filtre qui sépare l'eau restante de la boue. Les pompes Feluwa Multisafe sont utilisées à cet effet. Ces pompes volumétriques pompent le liquide au moyen de deux clapets anti-retour et d'un piston qui exerce une pression sur une membrane. Feluwa a perfectionné ce principe de fonctionnement au fil des années. La conception classique comprenant une membrane plate a évolué pour devenir un tuyau souple à double paroi (voir illustration 1). Le liquide véhiculé est par conséquent séparé de l'hydraulique de commande par 2 parois. Cette double isolation permet de détecter une fuite grâce à un capteur placé entre les 2 parois et planifier une intervention de maintenance sans contaminer le circuit hydraulique ni le circuit process, ni devoir mettre à l'installation immédiatement



Pompes Munsch.



Au-dessus : Boue mouillée au début de la rotation du tambour.

Au-dessous : Boue séchée à la fin de la rotation du tambour.

à l'arrêt. En cas de fuite, le liquide pompé restera uniquement en contact avec les flexibles, billes et clapets anti-retour et ne contaminera/endommagera pas les autres composants de la pompe, tels que piston, arbre de transmission... Ainsi, les pompes Feluwa conviennent particulièrement aux pompages de boues contenant d'importantes quantités de sable, particules de fer et autres particules abrasives.

Le filtre à boue est constitué d'un tambour recouvert d'un tissu. L'eau est aspirée à travers le tissu sur la majeure partie de la circonférence du tambour via une dépression générée par une pompe à vide. Lorsque la boue atteint la fin de la rotation du tambour, la plus grande partie de l'eau est éliminée. La boue séchée est ensuite soufflée à l'intérieur du tambour au moyen d'air comprimé. La boue est finalement collectée dans un réservoir qui est régulièrement vidé.



Pompe Feluwa Multisafe.

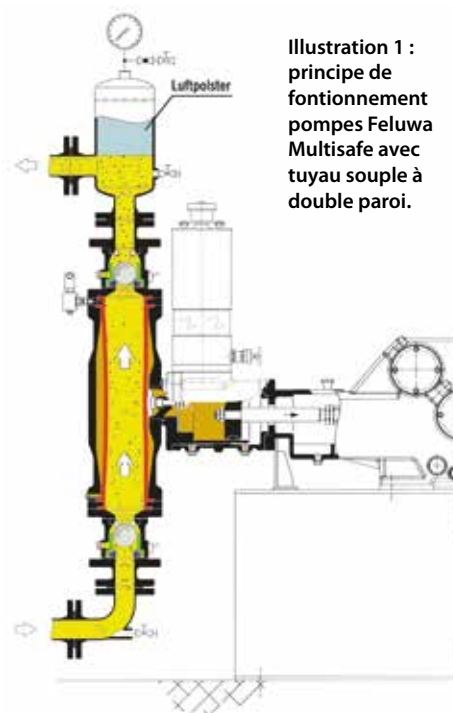




Illustration 1 : principe de fonctionnement pompes Feluwa Multisafe avec tuyau souple à double paroi.

● [www.bowipumps.be](http://www.bowipumps.be)




**NOTRE ACTIVITE : FLUID CONTROL SYSTEMS**  
Pompes, contrôleurs de niveau et détections de fuites pour liquides neutres et/ou corrosifs / abrasifs



**MUNSCH**

Pompes centrifuges horizontales ou verticales avec garniture(s) mécanique(s) ou accouplement magnétique, en PP, PE, PVDF ou PFA

Construction robuste, fiable, haut rendement et bas NPSH



**Jola**

Détection de niveau : Flotteurs, jauges,... en PVC, PP, PVDF ou INOX, Std. ou ATEX

Détection de fuite : Pour liquides conducteurs ou non conducteurs, Std. ou ATEX

BOWI Pumps & Levels bvba Schriekbos 90 – 2980 Zoersel - Belgium  
Phone: +32 (0)3 663 86 - 64 Fax: - 69 GSM: +32 460 97 10 80 info@bowipumps.be www.bowipumps.be