

# GUNT FEMLine Cours sur les pompes à eau 1<sup>ère</sup> partie les pompes d'écoulement

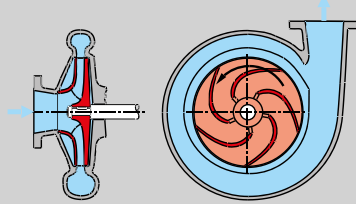
Les pompes à eau font partie des machines réceptrices. Elles peuvent être conçues soit comme des pompes volumétriques, soit comme des pompes d'écoulement. Bien choisir le type de pompe est décisif pour le dimensionnement d'installations industrielles ou l'installation d'une pompe. C'est pourquoi il est

important pour les futurs ingénieurs d'être capables de différencier les caractéristiques des pompes, p. ex. en ce qui concerne le débit de refoulement et la hauteur de refoulement et d'interpréter des diagrammes.

## 1<sup>ère</sup> partie

### Pompes d'écoulement comme pompes à eau:

La pompe centrifuge est la pompe à eau la plus répandue. Pour mettre en avant le mode de fonctionnement et les différences qui existent entre les types de pompes centrifuges, GUNT propose dans le cours sur les pompes à eau quatre types de pompes centrifuges:



#### Pompe centrifuge, modèle normalisé

Les pompes normalisées sont des pompes respectant des normes internationales. La norme donne une grille des puissances ainsi que les dimensions principales, ce qui permet d'utiliser des pompes normalisées de fabrications différentes sans avoir à changer les tuyauteries ou la plaque de base.



HM 365.11  
Pompe centrifuge, normalisée

#### Pompe auto-amorçante

Les pompes auto-amorçantes peuvent aspirer et refouler de l'air et de l'eau. Contrairement à la simple pompe centrifuge, on peut les faire démarrer même lorsqu'il y a de l'air dans la conduite d'aspiration. Cela est rendu possible par l'étage supplémentaire d'aspiration à canal latéral qui permet à l'air de quitter la conduite d'aspiration et de générer la dépression nécessaire pour que le liquide soit aspiré.



HM 365.12  
Pompe centrifuge, auto-amorçante

#### Pompe centrifuge à 4 étages

Sur les pompes centrifuges multi-étages, plusieurs roues sont montées les unes après les autres. Ce qui permet de venir à bout de hauteurs de refoulement très élevées.



HM 365.13  
Pompe centrifuge, à plusieurs étages

#### Différents montages de pompes centrifuges

Dans des installations complexes, il est possible d'utiliser des pompes montées en série ou en parallèle. Dans le montage en série, les hauteurs de refoulement s'additionnent, tandis que dans le montage en parallèle ce sont les débits de refoulement qui s'additionnent.



HM 365.14  
Pompes centrifuges,  
montage en série et en parallèle

#### Pompe à canal latéral

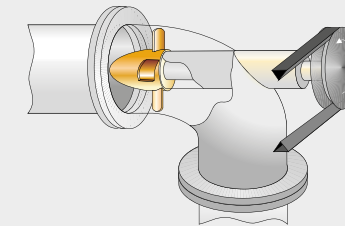
Les pompes à canal latéral sont à classer entre la pompe volumétrique et la pompe d'écoulement. Durant la phase d'aspiration, la pompe à canal latéral fonctionne selon le principe du refoulement. Dès que la procédure d'aspiration est terminée, la pompe à canal latéral fonctionne comme une pompe centrifuge. La force centrifuge de la roue en rotation entraîne la séparation du liquide et du gaz. C'est pourquoi on dit des pompes à canal latéral qu'elles sont auto-amorçantes.



HM 365.15  
Pompe à canal latéral

#### Pompe axiale

Les pompes axiales sont également appelées pompes à hélice. Ils sont disponibles avec des aubes fixes et réglables. La roue est traversée par un écoulement axial. Sur les pompes axiales, la montée en pression a lieu non pas sous l'effet de la force centrifuge, mais de manière similaire au principe aérodynamique, sur la pale d'hélice. Les pompes à hélice ne sont pas auto-amorçantes. Les pompes à hélice sont utilisées lorsque l'on a besoin de débits de refoulement élevés avec de faibles hauteurs de refoulement. Les installations de drainage, les stations d'épuration et l'alimentation en eau de refroidissement sont des domaines d'application typiques des pompes à hélice.

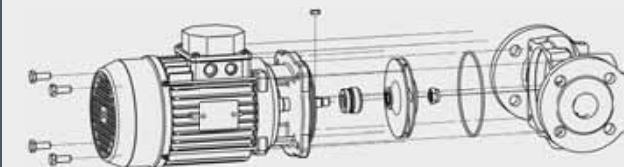


HM 365.45  
Pompe axiale

### Modèles en coupe et exercices de montage



HM 700.17 Modèle en coupe: soupape de sécurité



MT 185 Montage & maintenance: pompe centrifuge en ligne.  
Vue éclatée de la pompe centrifuge en ligne

En complément du cours sur les pompes à eau, GUNT propose différentes pompes du domaine **Modèles en coupe, exercices de montage et de maintenance**: vous trouverez des informations complémentaires sur ces produits dans le catalogue 4.

MT 181 Montage & maintenance:  
pompe centrifuge à plusieurs étages

