



GRUNDFOS  
**ECADEMY**

HYDRAULIQUES DE BASE ET RENDEMENT

# CALCULER LE RENDEMENT D'UNE POMPE

# Paramètres de surveillance du rendement d'une pompe

Maintenir la performance d'une pompe est assez simple et nécessite de surveiller uniquement trois paramètres :

- Le débit
- La pression
- La puissance

Le rendement d'une pompe peut être calculé sur la base de ces trois paramètres.



# Calcul du rendement d'une pompe

Rendement d'une pompe:

$$\eta = \frac{H \times Q}{367 \times P_1}$$

- Q représente le débit, en mètres cubes par heure.
- H représente la hauteur, ou la pression, en mètres.
- P<sub>1</sub> représente la puissance absorbée du moteur, en kilowatts.

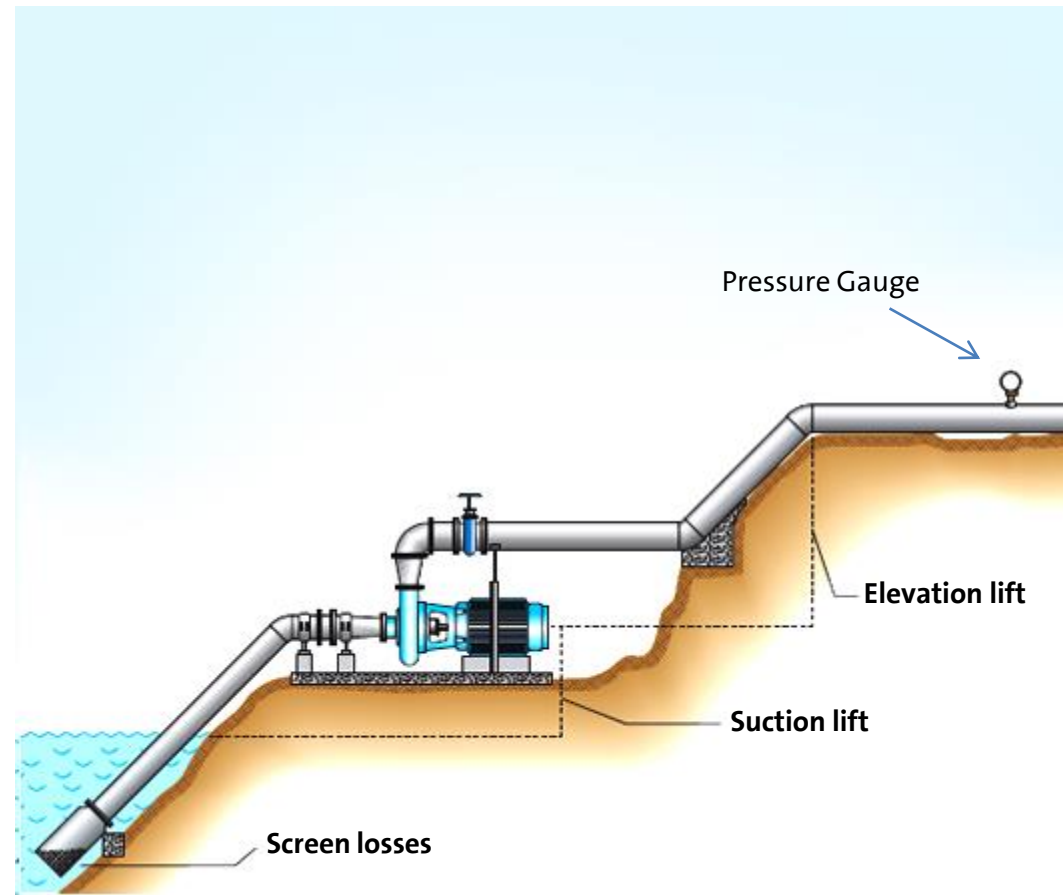
**Note:** Cette formule calcule le rendement cumulé du moteur et de la pompe, aussi appelé rendement total comme il calcule la puissance absorbée du moteur par rapport à la puissance utile de la pompe. Ne pas comparer avec la documentation de la pompe car celle-ci prend uniquement en compte le rendement de la pompe.

Flow	Designation Q	Unit m <sup>3</sup> /h	Cubic meters per hour
Head (pressure)	Designation H	Unit m	Meters
Energy	Designation P	Unit kW	Kilowatt

# Surveillance de la pression

Lors du contrôle de la pression, pensez à ajouter la hauteur d'aspiration et la perte de charge du refoulement au manomètre, si ce dernier n'est pas directement installé au refoulement de la pompe.

Vous devez toujours procéder de la sorte pour les pompes de puits profonds.



# Surveillance des paramètres de performance des pompes

Si tous les paramètres de performance, à savoir, le débit, la pression et la puissance sont enregistrés immédiatement après installation de la pompe, ils peuvent être utilisés comme référence et être vérifiés à intervalles réguliers.

Vous pouvez également utiliser l'équipement de surveillance en ligne pour déclencher une alarme si certains des paramètres changent ou dépassent une limite prédéfinie.



# Motifs de déviation dans les paramètres

Les paramètres peuvent différer des conditions prédéfinies lorsque :

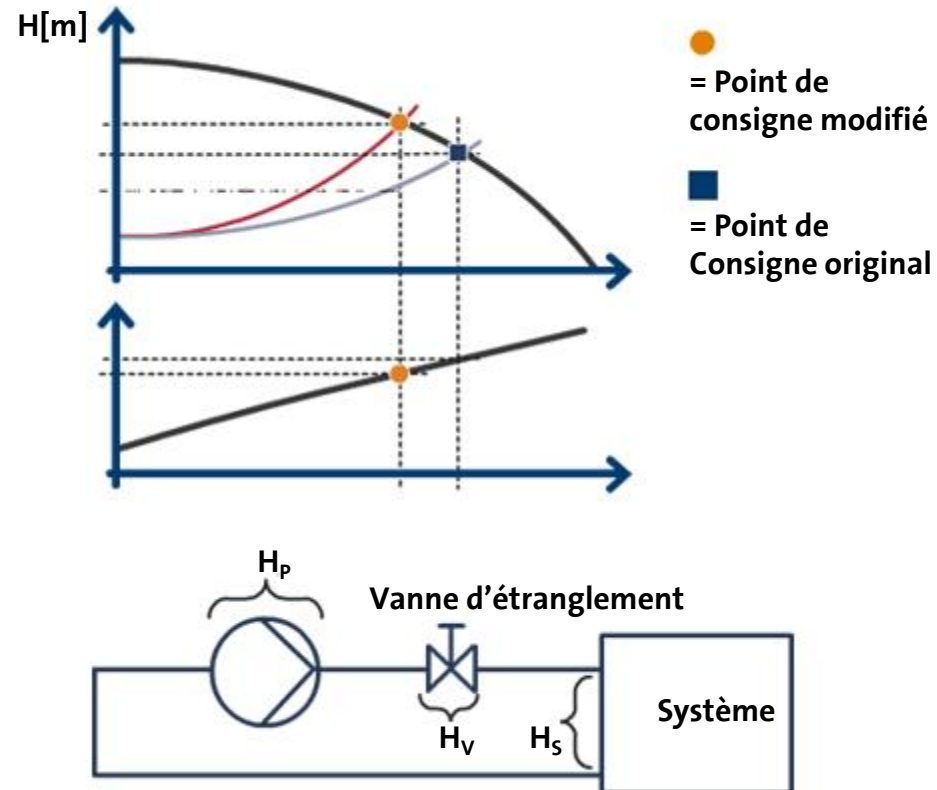
- Les conditions de fonctionnement de la pompe ont changé.
- Les besoins de débit ou de pression ont changé.
- La pompe perd son rendement.



# Changement des conditions de fonctionnement de la pompe

Si la nappe phréatique dans un puits chute, obligeant la pompe à fournir une pression plus élevée, le point de consigne se déplace vers la gauche sur la courbe de pompe et entraîne une réduction du débit.

Cela indique qu'une vanne dans l'installation régule plus ou moins que d'habitude. Si possible, réglez les paramètres aux conditions de fonctionnement précédentes. Si cela est impossible, envisagez d'installer une autre pompe.



# Changement des besoins de débit ou de pression

Vous devez envisager de changer la pompe si l'une de ces situations se présente :

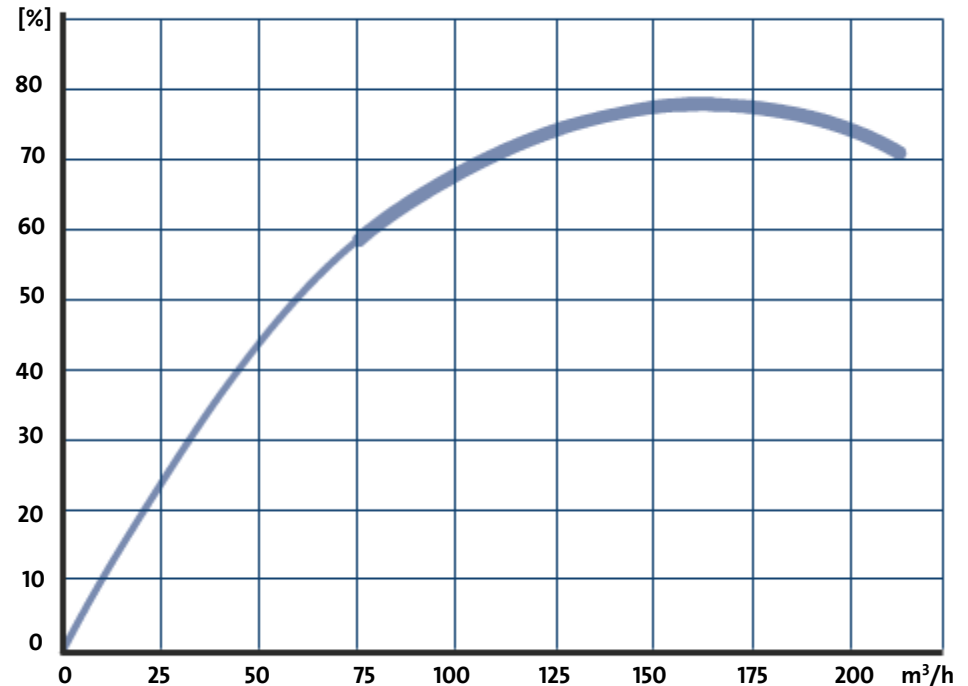
- Une zone d'irrigation a été ajoutée ou supprimée.
- Les besoins de débit ont considérablement changé.
- L'installation d'irrigation a été remplacée par une installation beaucoup moins consommatrice d'eau.



# Perte de rendement de la pompe

Si une pompe perd son rendement, elle doit être réparée ou remplacée. La perte de rendement peut survenir en raison des facteurs suivants :

- La cavitation
- L'augmentation de la perte de charge due aux dépôts dans l'eau qui se fixent sur la surface de la pompe et de la tuyauterie
- L'usure due au sable et autres particules dans l'eau
- Une alimentation électrique défectueuse



**Opération en dehors des limites de la ligne en gras (75 m<sup>3</sup> / h et 215 m<sup>3</sup> / h) est déconseillée.**



# GRUNDFOS **ECADEMY**

[fr.grundfos.com](http://fr.grundfos.com)