



In Situ experts hydrauliciens -  
Newsletter N° 40, Décembre -  
Tous droits réservés IN SITU

## Le Coin Techno

### Comment définir la cylindrée d'une pompe à engrenages sans référence ?

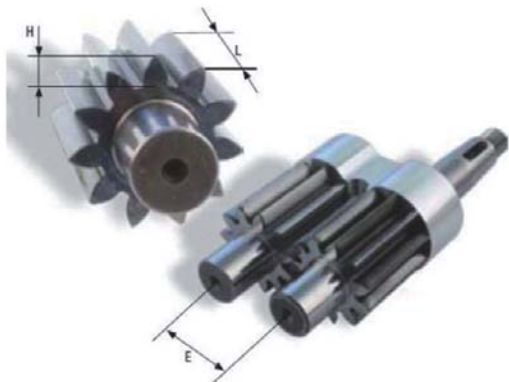


**Sur un système hydraulique, la pompe est un composant essentiel.** Sur une installation ancienne, lorsqu'il est nécessaire de changer la pompe pour une raison d'usure ou autres types de défaillances, les documentations machine peuvent être incomplètes ou égarées. Si, de plus, la plaque constructeur est illisible... alors la référence et notamment la cylindrée de la pompe seront à redéfinir !

**La méthode :** elle est également valable pour un moteur à engrenages.

➔ **Il faut tout d'abord déposer la pompe,** ou le moteur, et l'ouvrir afin d'effectuer un relevé de cotes : pour une pompe, la cylindrée va permettre de fournir un débit au circuit hydraulique. Selon le modèle choisi le rendement volumétrique va être légèrement différent, ce qui donnera un débit réel inférieur au calcul théorique ci-dessous.

$$Q(l/mn) = \frac{q(cm^3/tr) \times n(tr/mn)}{1000} \quad | \quad Q = \text{débit} ; q = \text{cylindrée} ; n = \text{vitesse d'entraînement}$$

	<p>➔ <b>Le relevé de cotes :</b></p> <p>Le relevé peut se faire indifféremment sur l'un ou l'autre des pignons. Pour déterminer la cylindrée en cm<sup>3</sup>/tr au plus proche, effectuer les relevés en cm.</p> <p><b>E :</b> entraxe entre les 2 pignons <b>L :</b> largeur de la dent du pignon <b>H :</b> hauteur de la dent</p>
---	--

Appliquer alors la formule : **Cylindrée (cm<sup>3</sup>/tr) =  $\pi$  \*E\*L\*H**

➔ Il faut maintenant définir le sens de rotation :



Pour cela il faut placer la pompe face à soi (comme la photo ci-contre) et si l'arbre tourne dans le sens horaire, on parle alors de rotation droite, ou encore « clock wise ».

Pour les moteurs, vérifier si l'utilisation nécessite 2 sens de rotation.

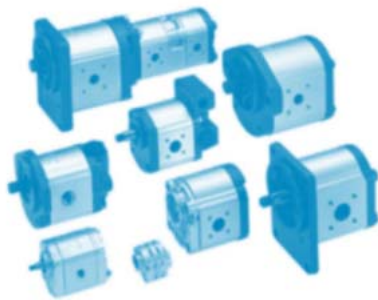
➔ Mesurer le centrage et l'entraxe de fixation qui permettront une installation en lieu et place sans encombre.

➔ Ensuite il faudra définir le type d'arbre d'entraînement : à clavette, cannelé, tournevis, conique.

Bien sûr l'accouplement est à inspecter minutieusement et à changer si nécessaire.

➔ Les implantations sur le corps de pompe (ou moteur) pour le refoulement ou l'aspiration seront identifiées afin de réutiliser les raccords existants. Pensez à vérifier l'état des joints si besoin et l'état des vis de fixation.

➔ Le type de fluide doit être compatible avec les joints proposés et la propreté du fluide devra être suffisante pour répondre aux limites fixées par le constructeur du composant.



### ***Pompes à engrenages externes***

Cylindrée fixe

Large choix de cylindrée

Circuit ouvert

Pression maxi jusqu'à 250 bar suivant cylindrée

Faible coût

## **Pour finir...**

**Le choix de la pompe à engrenages externes** peut être mis en concurrence avec des technologies telles que : les engrenages internes, les palettes, ou encore les pistons. Bien sûr selon des critères de prix, de niveau sonore ou encore de rendement chaque technologie a ses avantages et ses inconvénients : une bonne définition du besoin en amont vous permettra un choix plus judicieux pour votre application.



**notre expert :**



Pascal Bouquet