

LES VERINS

Le vérin est l'élément moteur des systèmes hydrauliques, car nous pouvons dire que c'est la fin du parcours du circuit hydraulique.

Le vérin a pour rôle de transformer l'énergie hydraulique reçue en énergie mécanique comme par exemple le levage des bennes de camion (voir cours sur le limiteur de pression), les trains d'atterrissage des avions, les monte-charges, les presses hydrauliques...la liste est très longue.

Constitution



UN VERIN DOUBLE TIGE
FORME DIDACTIQUE



UN VERIN FORME INDUSTRIELLE

Description

D'une manière générale un vérin est composé principalement de (image ci-dessous):

- un corps
- un piston
- une tige
- des orifices d'entrée et de sortie du fluide.

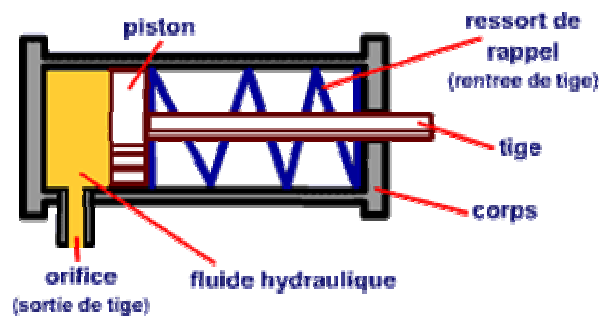


UN VERIN

Fonctionnement (principes)

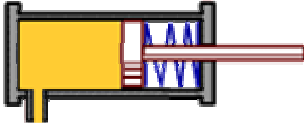
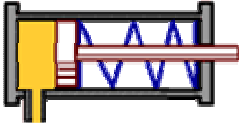
Nous allons aborder les deux modes de fonctionnement:

- Cas du vérin simple effet

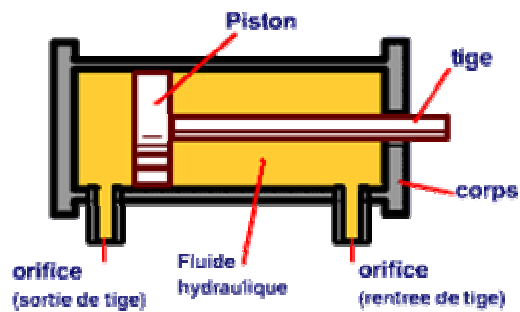


UN VERIN SIMPLE EFFET

Un vérin simple effet ne travaille que dans un seul sens (en tirant ou en poussant), ce qui veut dire que le fluide hydraulique n'agit que dans un côté et le retour se fait généralement par un ressort ou soit par la charge. Il est "alimenté" par un distributeur (celui du 3/2) qu'on a vu auparavant. Comment ça se passe concrètement:

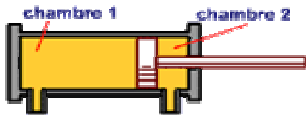
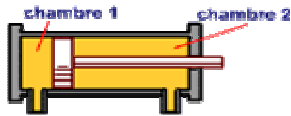
	
Le fluide hydraulique qui est envoyé sous pression pousse (dans notre cas) le piston qui fait sortir la tige qui lui est solidaire. Le ressort est ainsi comprimé, et tant que la pression est toujours maintenue, la tige reste en position "sortie".	Mais dès lors qu'on annule la pression (fin de travail) grâce au distributeur qu'on a vu avant, le ressort se détend et fait reculer le piston qui à son tour renvoie le fluide sans pression dans le réservoir.

- Cas du vérin double effet






UN VERIN DOUBLE EFFET

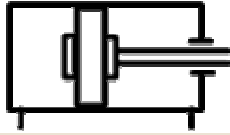

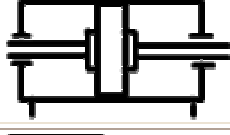

Un vérin double effet est un vérin qui travaille dans les deux sens (en poussant **et** en tirant), c'est à dire que le fluide hydraulique est envoyé sous pression de part et d'autre du piston en fonction du travail voulu (sortie ou rentrée de tige). Il est "alimenté" par un distributeur (celui de 4/2) qu'on a vu auparavant. Concrètement:

	
Le fluide hydraulique qui est envoyé sous pression dans la chambre 1 (grâce au distributeur) pousse (dans notre cas) le piston qui fait sortir la tige qui lui est solidaire, au même moment le fluide de la chambre 2 est "évacué" sans pression vers le réservoir	Le phénomène s'inverse ici, le fluide de la chambre 2 est sous pression (toujours grâce au distributeur) et fait rentrer la tige en agissant toujours sur le piston, le fluide de la chambre 1 est alors envoyé sans pression dans le réservoir.

Les différents vérins et leurs symbolisations

En fait nous ne citerons que quelques uns (les plus courants).

Désignation	Symbole
Vérin simple effet (tige rentrée à l'état repos)	
Vérin simple effet (tige sortie à l'état repos)	
Vérin double effet non amorti	

Vérin double effet amortissement avant et arrière	
Vérin double effet amortissement avant et arrière réglable	
Vérin double effet à double tige	
Vérin télescopique double effet (c'est ce type de vérin qui est utilisé dans les camions bennes, les engins de travaux publics)	

Domaine d'application

Le domaine d'application des vérins est très vaste, des machines-outils aux engins des travaux publics, des presses hydrauliques aux monte-charges, de l'aéronautique à la construction navale, presque tous les systèmes nécessitant de gros efforts font intervenir les vérins par le système hydraulique.