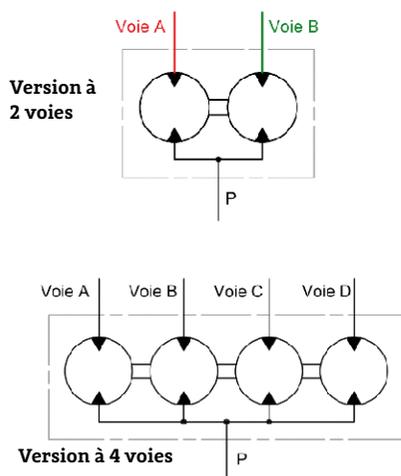


LE COIN TECHNO D'IN SITU

Les diviseurs de débit

Les diviseurs de débit sont des appareils placés en série. **Ils divisent un débit en deux ou plusieurs voies et garantissent un synchronisme de mouvement des récepteurs.**

Il existe deux types de diviseurs de débit : les diviseurs de débit volumétriques et à tiroir. Les symboles couramment utilisés pour les diviseurs de débit volumétriques sont :



Les diviseurs de débit volumétriques

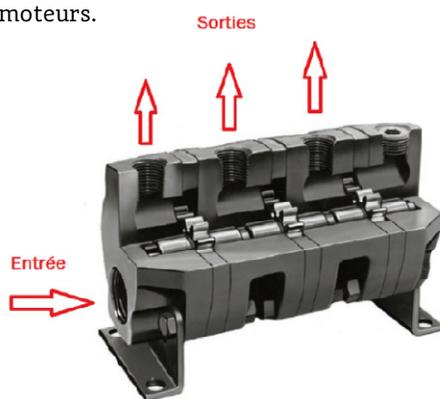
Il s'agit le plus souvent de moteurs hydrauliques ayant une technologie à engrenages externes, mais on trouve aussi des technologies à pistons radiaux.



L'intérêt des diviseurs de débits volumétriques est leur grande précision, pouvant atteindre 2 %. Les diviseurs de débits à engrenages externes sont relativement moins sensibles à la pollution que les autres technologies, une classe de propreté NAS9 ou ISO 20/18/15 sera parfois suffisante.

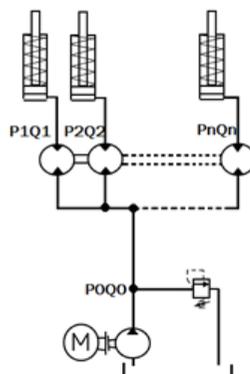
Attention toutefois à toujours respecter les préconisations des constructeurs.

Ces moteurs ont un arbre d'entraînement commun, plusieurs moteurs peuvent être entraînés ensemble à la même vitesse de rotation. Chaque moteur est alors appelé élément, le diviseur comprend n éléments. Le nombre d'éléments assemblés va de 2 à plus de 10. Dans ce cas, il faut parfois vérifier le nombre de port d'entrée nécessaires. Pour chaque élément, une cylindrée spécifique peut être choisie, elle divise le flux en plusieurs parties, parfois inégales. Ces diviseurs de débit peuvent être unidirectionnels, fonctionnant seulement en division de débit, mais aussi réversibles, pour réunifier plusieurs flux en un seul. Cette dernière fonction permet d'accepter un mouvement de rentrée et sortie sur des vérins ou une rotation dans les deux sens pour des moteurs.



Fonctionnement

Le diviseur de débit fonctionne comme un moteur hydraulique : c'est l'huile qui permet la rotation des moteurs. Leur arbre d'entraînement commun entraîne la rotation de chaque élément à la même vitesse. Le flux d'huile est divisé en fonction de la cylindrée des éléments du diviseur de débit.



Chaque récepteur reçoit ainsi le débit nécessaire indépendamment des autres récepteurs et de leurs pressions respectives.

Fonctions

Les fonctions du diviseur de débit diffèrent selon les montages.

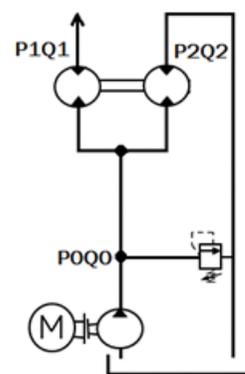
Sa principale utilisation est la **synchronisation** de récepteurs (moteurs ou vérins). En effet, sans diviseur de débit, le récepteur nécessitant la pression la moins élevée fonctionnera en premier. Le suivant ne pourra démarrer qu'après qu'il a fini son mouvement.

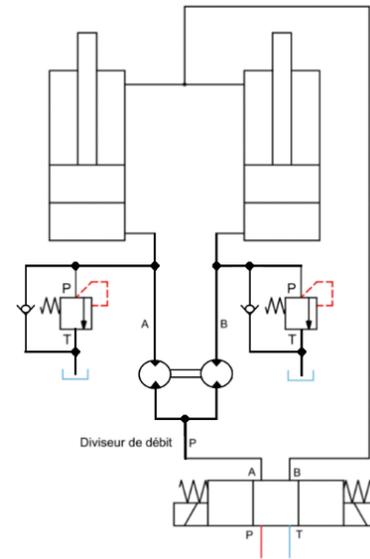
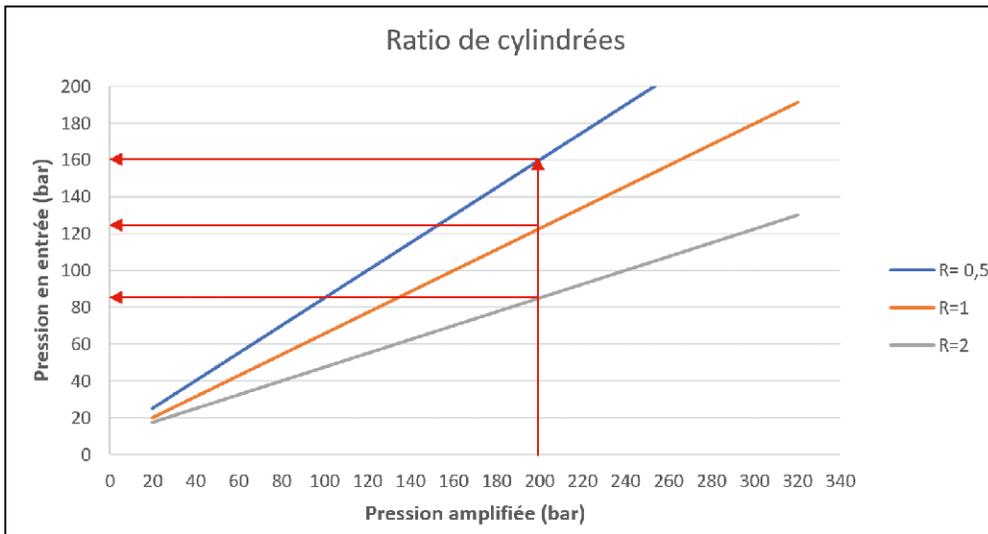
Avec l'utilisation d'un diviseur de débit, les récepteurs fonctionnent de manière synchrone.

Une autre utilisation de diviseurs de débits volumétrique permet une **augmentation de pression** en aval. En effet, si, dans un circuit seul, un récepteur nécessite une pression plus élevée que les autres, l'augmentation de l'ensemble du circuit n'est pas toujours recommandée. Dans ce cas, un diviseur de débit à deux éléments peut être utilisé. Une section du diviseur de débit est alors reliée au réservoir et sert de « moteur ». L'autre section est reliée au restant du circuit devant recevoir une pression accrue par rapport à la pompe principale. Cette autre section sera considérée comme une « pompe » secondaire. Le ratio de cylindrée entre la partie « pompe » et la partie « moteur » sera alors compris entre 0,5 et 2

Compensation d'écart en fin de course

Les diviseurs de débits ne sont pas des composants parfaits (rendement volumétrique). Une légère différence de débit peut





être observée entre les 2 voies de sortie. Si un premier vérin arrive en fin de course, le second s'arrêtera aussi avant sa fin de course. Il existe donc des blocs intégrant des fonctions de rattrapage. Ils offrent un volume supplémentaire afin d'assurer cette

fin de course. Deux limiteurs de pressions peuvent aussi être installés en dérivation de chaque sortie du diviseur. Si un vérin arrive en fin de course avant l'autre, la pression monte dans la voie du diviseur de débit lui étant raccordé. Cette voie refoule alors

l'ensemble de son débit au réservoir par le limiteur, alimentant l'autre voie en débit et amenant le second vérin en fin de course et à une vitesse constante. ■

Emilie SAITOUR,
experte hydraulicienne In Situ