

L'hydraulique est un moyen simple de transmission de puissance d'un point à un autre, au même titre que la mécanique et l'électricité.

L'ENERGIE HYDRAULIQUE.

Différentes formes d'énergie sont utilisées en hydraulique :

- **L'énergie potentielle** (par gravité) , exemple : un château d'eau.
- **L'énergie cinétique** (par vitesse) , exemple : une turbine hydroélectrique.
- **L'énergie par pression.** C'est cette forme d'énergie qui est utilisée dans les systèmes hydrauliques industriels et mobiles.

DOMAINES D'APPLICATION DE L'HYDRAULIQUE.

- **Machine-outil** : presses à découper, presses à emboutir, presses à injecter, bridage de pièces, commande d'avance et de transmission de mouvements, ...
- **Engins de travaux public** : pelleteuse, niveleuse, bulldozer, chargeuse,...
- **Machines agricoles** : benne basculante, tracteur, moissonneuse-batteuse,...
- **Manutention** : chariot élévateur, monte-charge, ...

LES AVANTAGES DES SYSTEMES HYDRAULIQUES

Les systèmes hydrauliques offrent de nombreux avantages et permettent en particulier :

- ☞ La transmission de forces et de couples élevés ;
- ☞ Une grande souplesse d'utilisation ;
- ☞ Une très bonne régulation de la vitesse des actionneurs, du fait de l'incompressibilité du fluide ;
- ☞ La possibilité de démarrer les installations en charge ;
- ☞ Une grande durée de vie des composants, du fait de la présence de l'huile.

LES INCONVENIENTS DES SYSTEMES HYDRAULIQUES

Les systèmes hydrauliques engendrent aussi des inconvénients :

- ☞ Risques d'accident dus à la présence de pressions élevées (50 à 700 bars);
- ☞ Fuites entraînant une diminution du rendement ;
- ☞ Pertes de charge dues à la circulation du fluide dans les tuyauteries ;
- ☞ Risques d'incendie, l'huile est particulièrement inflammable ;
- ☞ Technologie coûteuse (composants chers, maintenance préventive régulière).

DEFINITION DES GRANDEURS : PRESSION , DEBIT.

Dans une transmission hydraulique :

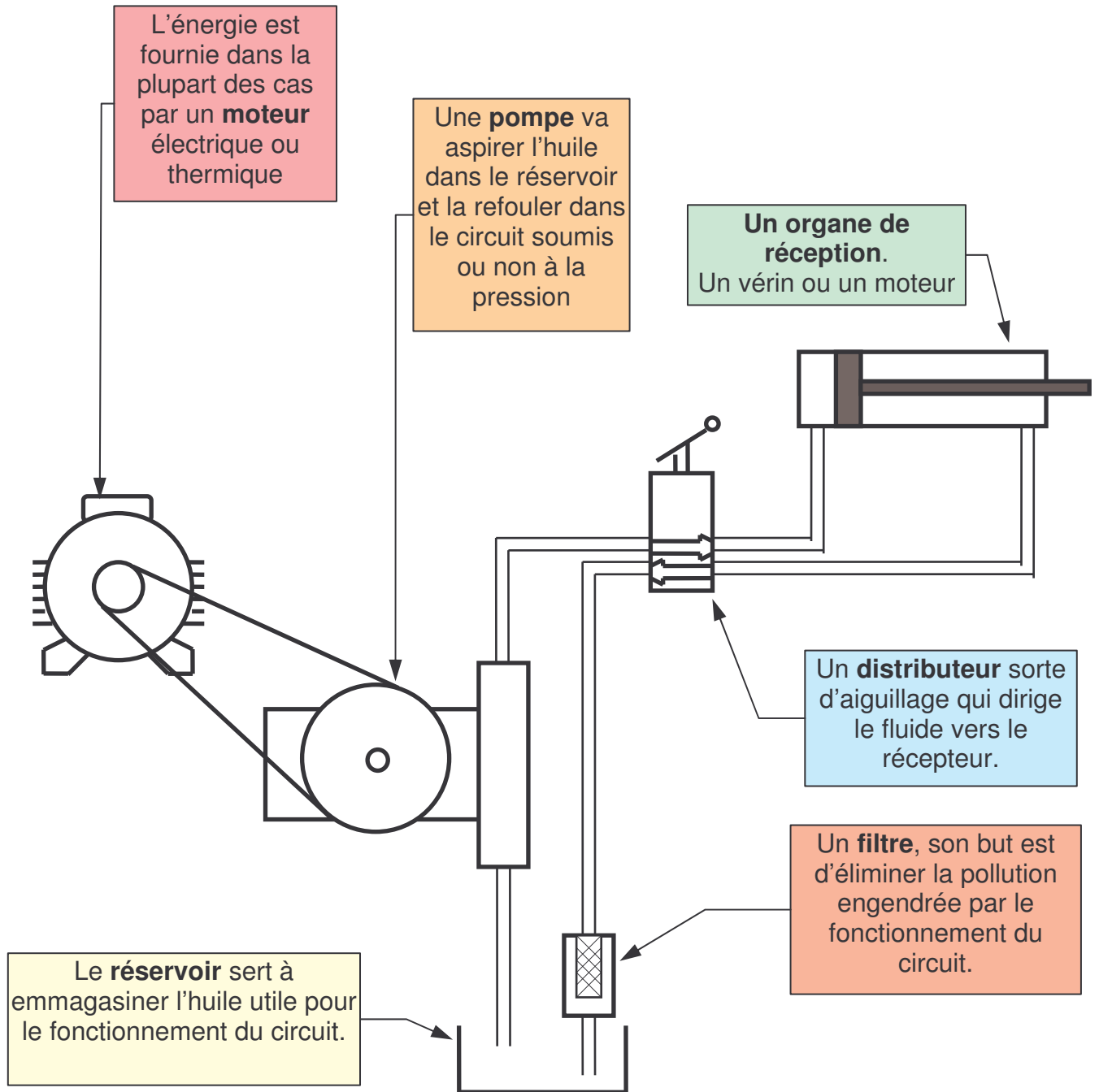
La pression n'existe dans un circuit que s'il y a résistance à l'écoulement de l'huile.

La pression est l'équivalent mécanique de la force.

Le débit est l'équivalent de la vitesse .

LE CIRCUIT DE BASE

Pour transmettre l'énergie d'un point à un autre, il faut constituer un circuit hydraulique.



Ajoutons des tuyaux ou des flexibles entre tous ces composants capables de résister aux fortes pressions et enfin le fluide hydraulique qui transmettra l'énergie.

DESCRIPTIF DU GROUPE HYDRAULIQUE

