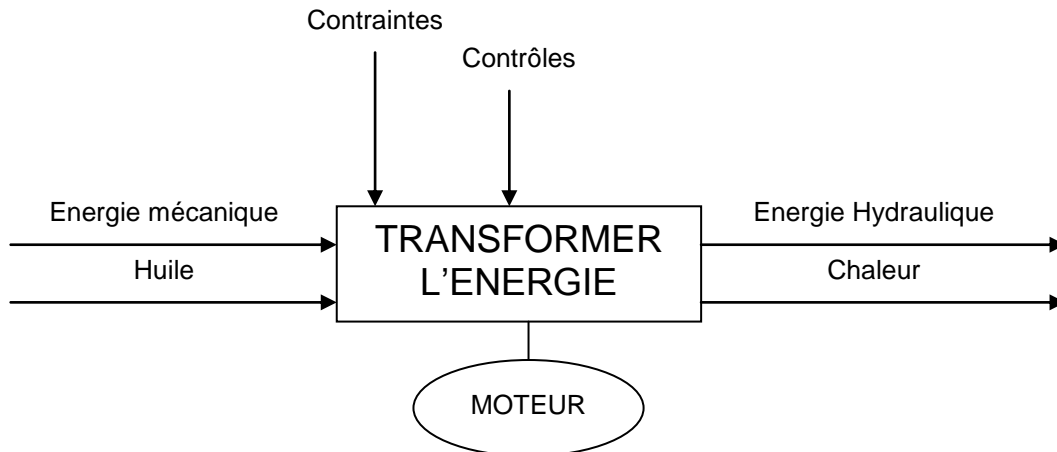


**HYDRAULIQUE – LA CENTRALE HYDRAULIQUE**

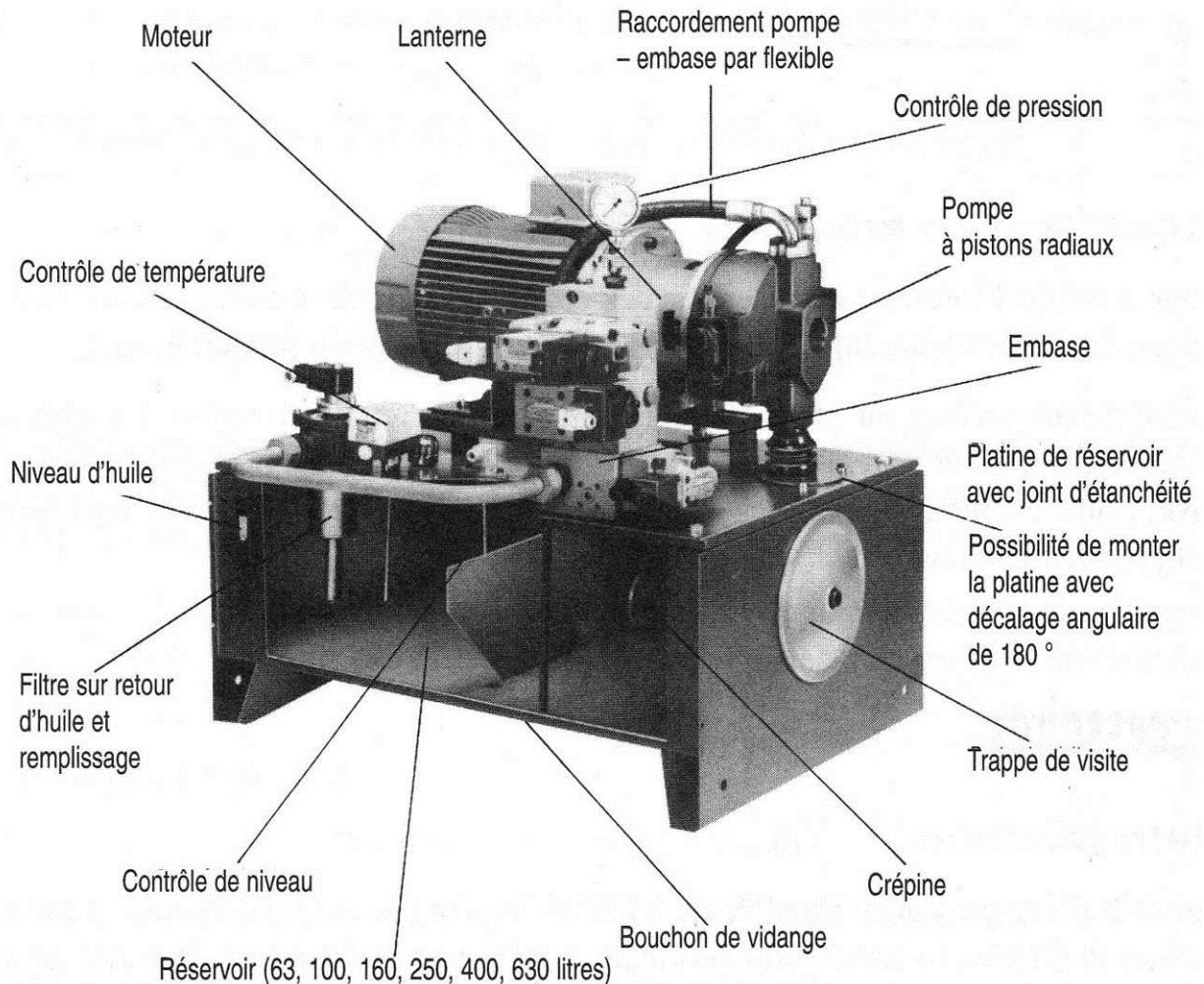
*C'est l'ensemble assurant le conditionnement du fluide et sa mise sous pression.*

**I – GENERALITES :****Les contraintes sont :**

- Le débit dans le circuit ;
- Le niveau d'huile dans le réservoir ;
- La propreté de l'huile.

**Les contrôles sont :**

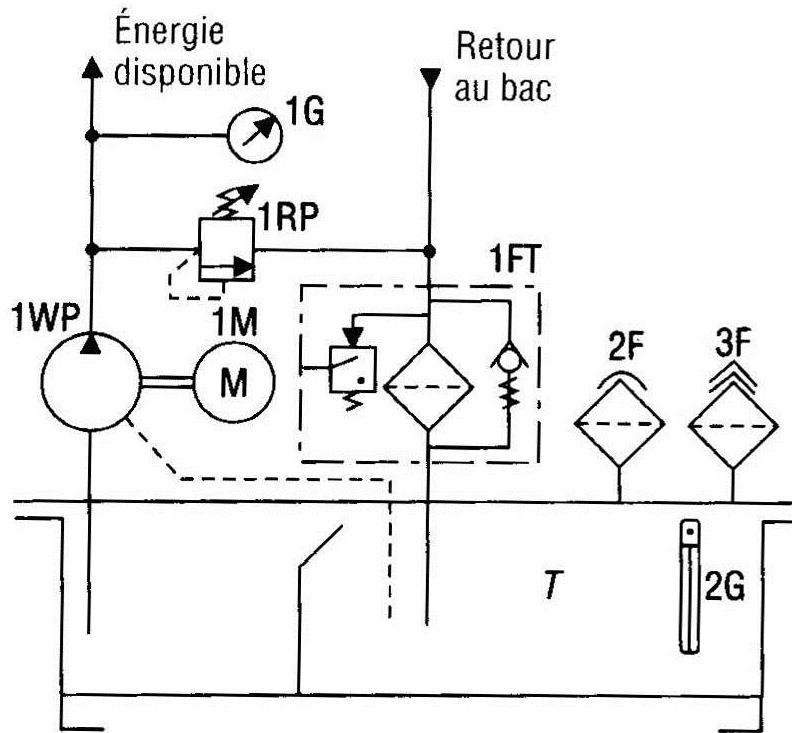
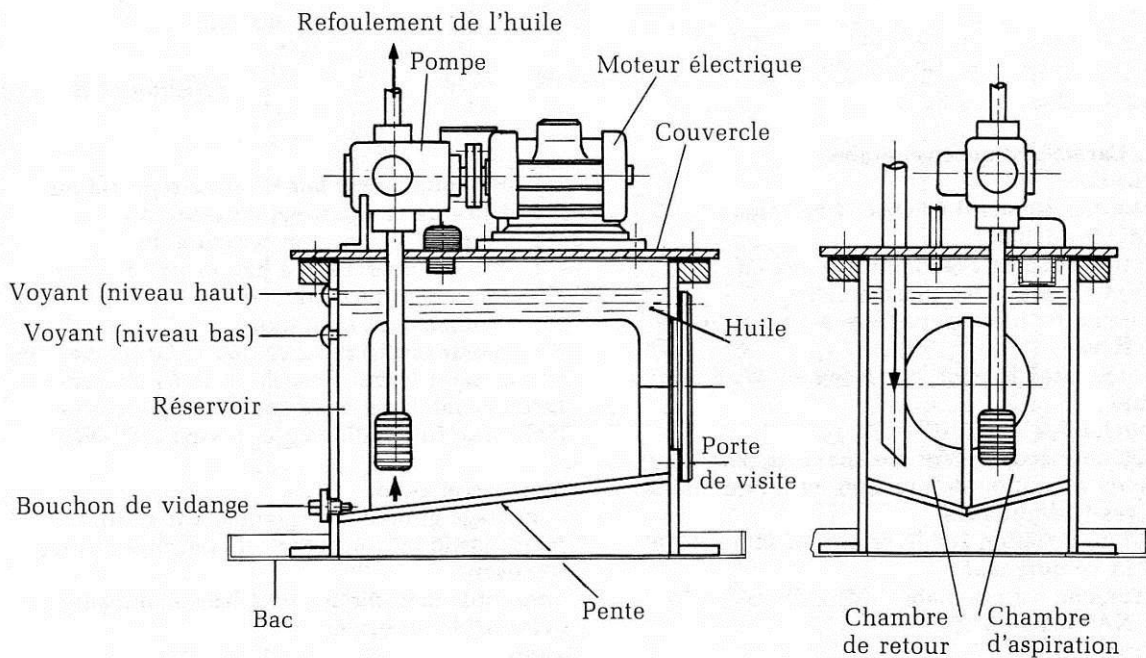
- La pression de service ;
- Le niveau d'huile dans le réservoir ;
- La propreté de l'huile.

**II – CONSTITUTION D'UNE CENTRALE HYDRAULIQUE :**

**HYDRAULIQUE – LA CENTRALE HYDRAULIQUE**

Sur le schéma ci-après, on trouve les constituants suivants :

- T : Réservoir
- 1FT – 2F – 3F : Filtres
- 1WP : Pompes
- 1G : Manomètre
- 2G : Indicateur de niveau d'huile
- 1RP : soupape de sécurité
- 1M : Moteur électrique

**III – LE RESERVOIR :****31 – Constitution générale :**

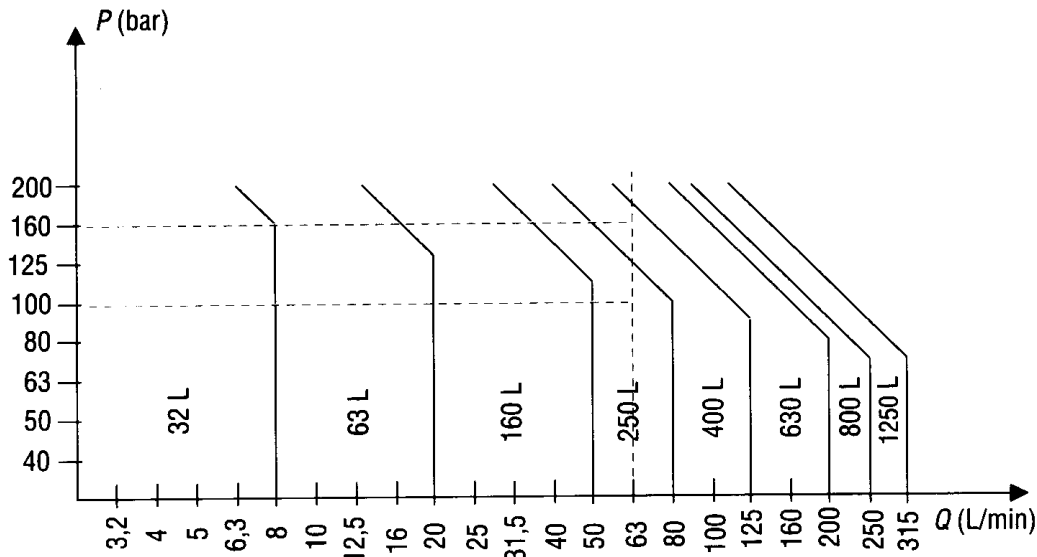
**HYDRAULIQUE – LA CENTRALE HYDRAULIQUE**

Le réservoir, encore appelé bêche ou tank, constitue une réserve d'huile (à l'abri des poussières) et en permet un recyclage modéré ainsi que son refroidissement.

Il est soit constitué de tôle d'acier, soit moulé avec ajout de nervures de refroidissement (ailettes augmentant la surface de métal en contact avec l'air). Il est ensuite recouvert de peinture insensible à l'action chimique du fluide. Cette peinture ne doit également pas perturber l'échange thermique.

A partir de 40 litres, il est nécessaire de laisser un dégagement au sol afin de permettre une circulation d'air. Ce dégagement augmente la surface radiante du réservoir et permet d'augmenter la possibilité d'échanges thermiques.

Le volume d'huile au repos doit être supérieur au volume maximal du circuit. Le volume du réservoir est fonction du débit d'huile de la pompe et de la pression de fonctionnement de l'installation. Pour obtenir le volume du bac d'huile, on utilise des abaques, ou peut prendre comme valeur moyenne de la capacité du réservoir le débit maxi de la pompe pendant 2 minutes.



Exemples :

63 L/min et 100 bars donnent un réservoir de 250 Litres ;

63 L/min et 160 bars donnent un réservoir de 400 Litres.

Des déflecteurs ou des chicanes isolent l'huile de retour de la zone d'aspiration. Il doit permettre la décantation (séparation des liquides et des solides) du fluide entre le retour et l'aspiration. Cette décantation est favorisée par la pente (5 à 10°) du fond du réservoir. Le point le plus bas est du côté du retour de l'huile.

Une cloison appelée « Cloison de tranquillisation » oblige l'huile à circuler le long des parois intérieures du réservoir. L'huile étant moins agitée, la pollution se dépose mieux.

Au bout d'un certain temps de fonctionnement, on va retrouver toutes les impuretés (liquides, solides, boues) entraînées par l'huile sur le fond du réservoir. Il faut donc le nettoyer régulièrement (vidange, nettoyage).

De plus, le réservoir doit également permettre la désémulsion (séparation des gaz) de l'huile.

La liaison couvercle réservoir doit être étanche, car la première cause de dysfonctionnement et d'usure prématurée des composants hydraulique est la pollution de l'huile.

Enfin, le réservoir doit assurer l'alimentation de la pompe qui peut être fixée :

- Sous la plaque sommitale du réservoir (hauteur d'aspiration limitée) ;
- Sous le réservoir (pompe en charge).

Parmi les accessoires indispensables, le réservoir doit posséder :

- Un orifice de remplissage avec un bouchon et un filtre ;
- Un orifice de vidange ;
- Un indicateur de niveau d'huile ;
- Un reniflard (entrée ou sortie d'air avec filtre).

**HYDRAULIQUE – LA CENTRALE HYDRAULIQUE****32 – Accessoires :****Le manomètre :**

Il Indique la pression existante en certains points du circuit.

La plupart des manomètres fonctionnent sur le principe du tube de Bourdon : un tube courbé en spirale est fermé à une de ses extrémités. Il a tendance à se déformer sous l'effet de la pression. Cette déformation, au moyen d'une transmission mécanique, agit sur une aiguille indiquant la valeur de la pression.

Le manomètre se monte au moyen de tés sur les canalisations (en dérivation). Il est souvent précédé par une vanne d'isolement qui permet sa protection lorsque l'indication de pression n'est pas nécessaire.

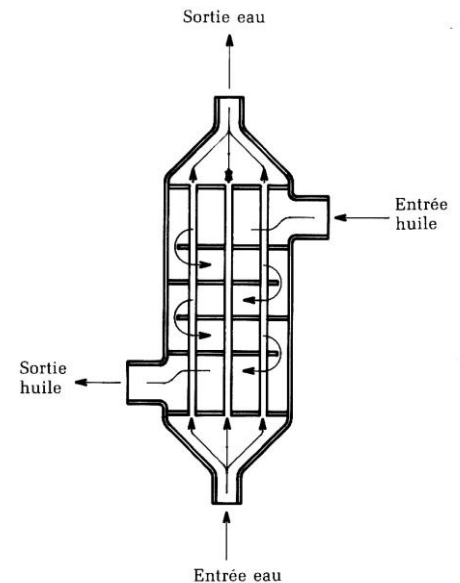
REPERE : G

**Les refroidisseurs :**

Au-delà d'une puissance installée de 3 kW, il devient nécessaire d'assurer le refroidissement de l'huile. La température normale d'utilisation se situe en moyenne aux alentours de 55°C. Il faut éviter de dépasser 60°C car l'huile va s'oxyder et vieillir prématurément.

Il faut donc installer un refroidisseur dès que le système nécessite une puissance élevée ou comprend des servovalves (distributeurs proportionnels).

- **Refroidissement à eau :** ce sont des échangeurs de chaleur à faisceaux tubulaires où l'eau circule à contre-courant de l'huile. La régulation de température est assurée par une vanne thermostatique dont la partie active (bulbe) est logée dans le réservoir.



- **Refroidissement à air :** l'huile passe au travers d'un radiateur à ventilation forcée.

**Les réchauffeurs :**

Si l'huile est trop froide, il ne faut pas démarrer l'installation avant d'avoir porté le fluide à une température d'au moins 15°C. Ce réchauffage est effectué par des éléments chauffants (cannes) placés dans le fond du réservoir, loin de l'aspiration. Il faut compter généralement 250W par dm<sup>2</sup> de surface chauffante. La régulation se fait par un thermostat immergé dans le bac.



**HYDRAULIQUE - LA CENTRALE HYDRAULIQUE**

