

1. LIMITEURS DE COUPLE

Un limiteur de couple est un organe réglable qui, intégré à un ensemble mécanique, permet la transmission du mouvement et donc le fonctionnement normale de la machine. En cas d'anomalies (blocage, bourrage, freinage,.....) entrainant des efforts anormaux et par suite un dépassement du couple de tarage C_T , le limiteur « déclenché » instantanément libérant la partie menée de la partie tenante, évitant ainsi la rupture de l'organe le plus faible.

1.1.Symbole normalisé



1.2.Exemple de limiteurs de couple ;

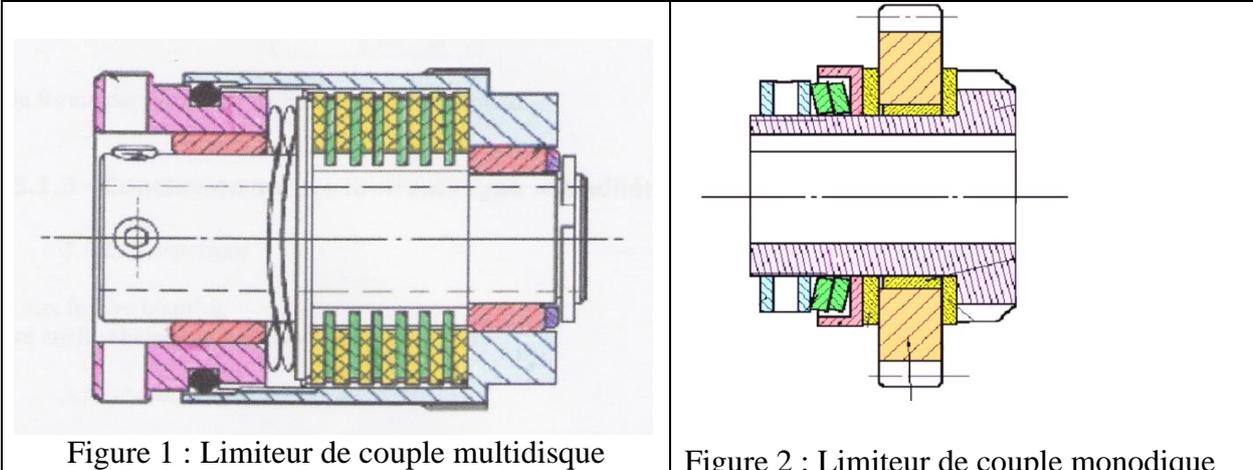
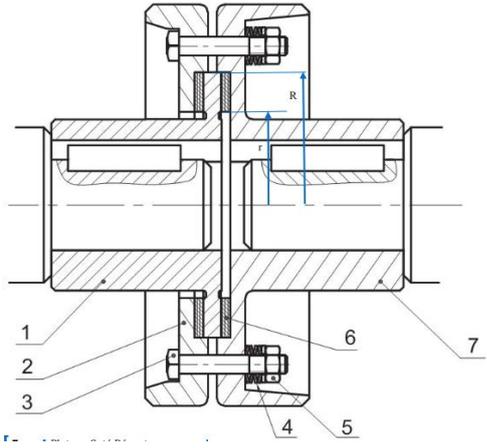


Figure 1 : Limiteur de couple multidisque

Figure 2 : Limiteur de couple monodisque

Le réglage du couple est en général obtenu par un système presseur à ressort (Rondelle Belleville (4)) en serrant ou en desserrant les écrous (5).



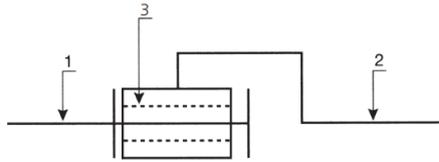
7	Plateau Coté Récepteur
6	Garniture de Friction
5	Ecrou H
4	Rondelle Belleville
3	Vis H
2	Plateau
1	Plateau Coté Moteur

Figure 3 : Exemple de limiteur de couple

2. ROUE LIBRE

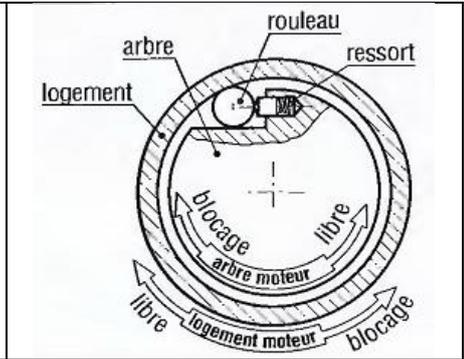
Une roue libre peut être définie comme étant un **embrayage sans glissement, dépourvu de commande extérieure**, destiné à assurer, dans un **seul sens**, la transmission d'un couple entre deux éléments d'une transmission

2.1.Symbole normalisé:



2.2.Exemple de réalisation :

Elles permettent la transmission dans un seul sens de rotation et le débrayage dans l'autre. L'entraînement est obtenu par coincement ou arc-boutement du rouleau entre l'arbre et son logement (effet de cône), le ressort assurant le contact entre les trois éléments. Les applications et les technologies (formes des rouleaux...) sont variées.



3. COUPLEURS

Ils remplacent les embrayages dans certaines circonstances. Le couple transmis, très faible ou nul au démarrage, augmente progressivement avec la vitesse de rotation. Les moteurs peuvent ainsi démarrer à vide ou sans charge. Sous l'effet de la rotation de l'arbre d'entrée (roue pompe), le fluide intérieur (huile spéciale) est accéléré, l'énergie cinétique acquise est ensuite transmise à l'arbre de sortie (roue turbine) entraînant ainsi sa rotation.

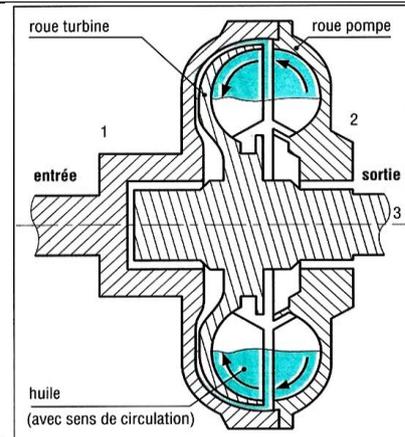
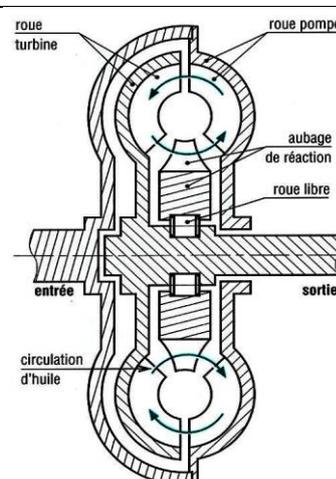


Fig.12 : exemple de coupleur hydraulique

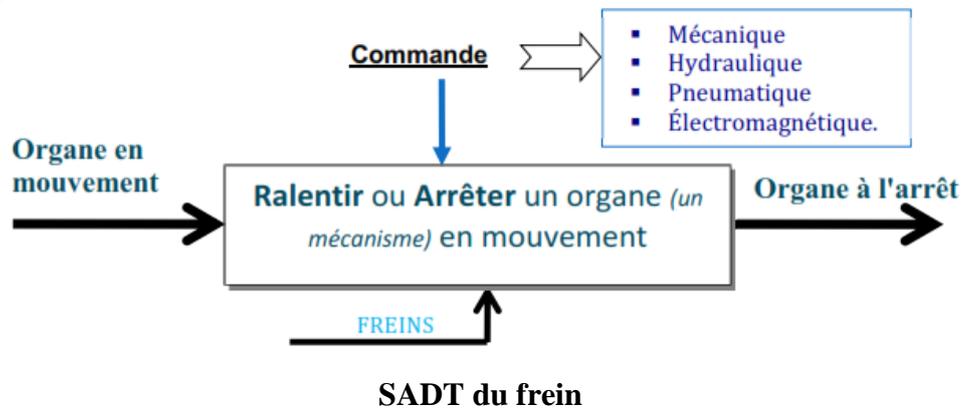
4. CONVERTISSEUR DE COUPLE

Ils ne doivent pas être confondus avec les coupleurs. Ils permettent, grâce à un troisième organe (aubages ou ailettes de réaction pouvant modifier le sens de circulation du fluide) de faire varier le couple. Si la pompe et la turbine tournent à la même vitesse les aubages de réaction tournent eux aussi dans le même sens et le convertisseur fonctionne comme un coupleur, sans amplification du couple. Il y a modification du couple lorsque la roue turbine se bloque ou tourne au ralenti alors que la roue pompe est à sa vitesse maximale. Le couple peut alors être multiplié par deux ou plus.

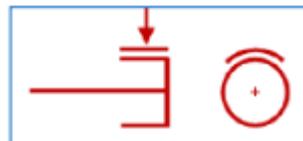


5. LES FREINS

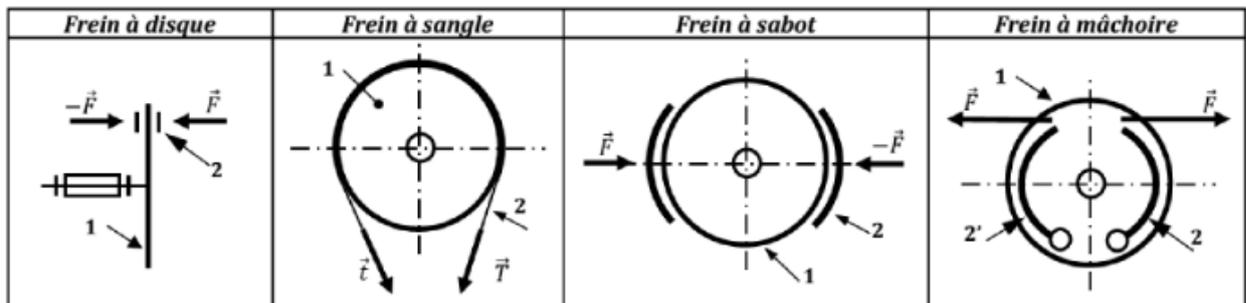
5.1.Fonction



5.2.Symbolé normalisé



5.3.Principes de freinage



6. Différents types de frein

6.1.Frein à disque à étrier

	$C = Nfr_{moyen}$ <p> <i>C</i> : couple nécessaire au freinage ; <i>N</i> : effort de freinage <i>n</i> : nombre de surfaces frottantes ; <i>r_{moy}</i> : rayon moyen de la surface de friction (moyenne des rayons du disque de freinage). </p>	
--	--	--

6.2.Frein à tambour

Les freins à tambours ont une grande puissance de freinage sous un faible effort de commande. Aux vitesses élevées et en usages intensifs on leur préfère les freins à disques. Il existe plusieurs variantes.

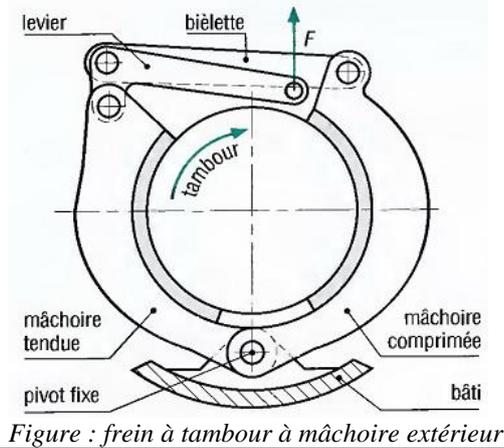


Figure : frein à tambour à mâchoire extérieure

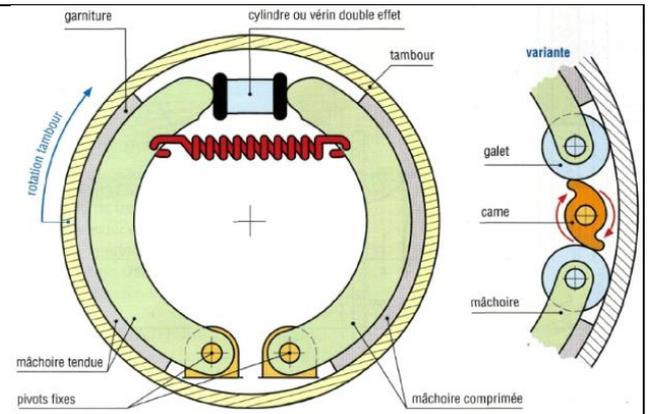


Figure : principe frein à tambour

6.3.Frein à sangle (ou à courroie)

Le freinage est obtenu par translation du tirant (6) par un câble (non représenté). Le relâchement du frein est réalisé par le ressort (7).

Applications : Tours mécaniques, boîtes de vitesses automatiques, motoculteurs, etc.

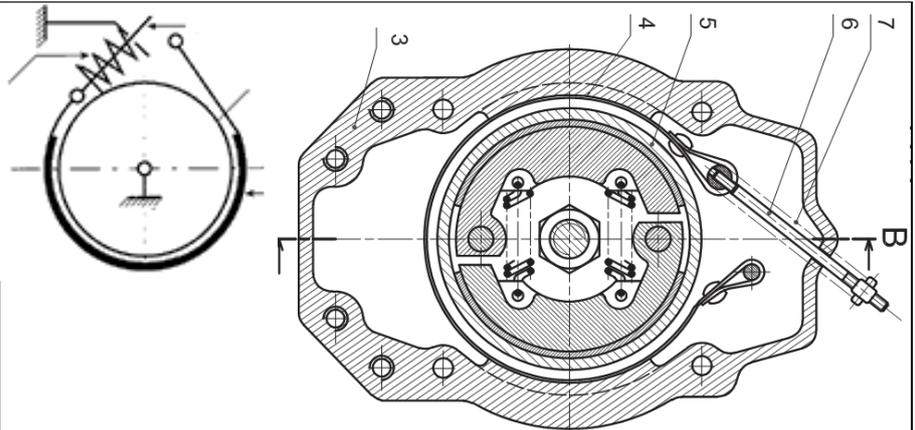
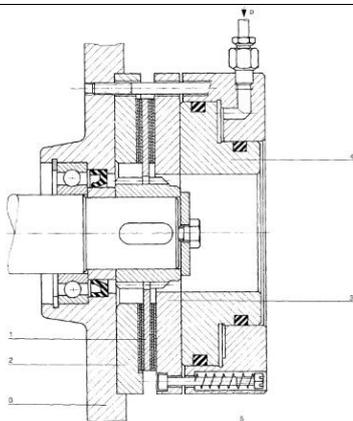


Fig : exemple de frein à sangle

6.4.Exemple de réalisation frein mono disque à commande pneumatique



- 0 : Bâti fixe
- 1 : Disque
- 2 : Plateau de friction fixe
- 3 : Plateau de friction mobile
- 4 : Piston
- 5 : Ressort de rappel

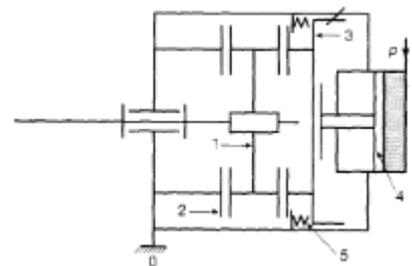


Schéma cinématique

Figure : exemple de frein mono disque