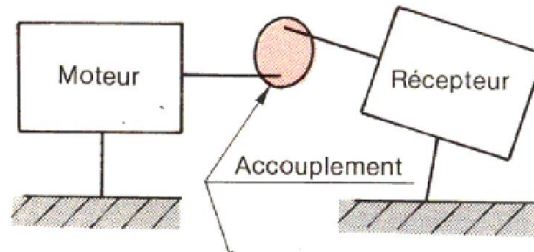


V.1 Les accouplements :

D'une manière générale, les accouplements sont destinés à relier un organe moteur à un organe récepteur. Le problème majeur est de compenser les désalignements axiaux, radiaux et angulaires entre l'axe du moteur et l'axe du récepteur.



Position du problème :

La transmission de puissance entre deux arbres, sensiblement colinéaires, est réalisable par accouplement.

Le choix de l'accouplement dépend :

- des défauts d'alignement des arbres,
- de la variation de puissance transmise.

Types d'accouplement :

Suivant les conditions technologiques, on met en place des accouplements :

- rigides,
- articulés,
- élastiques.

V.1.1 Accouplements rigides :

Conditions d'utilisation :

La mise en place de ces accouplements implique la parfaite coaxialité des arbres ou leurs autoalignement.

Conditions de détermination

- Dilatation axiale ou pas.
- Equilibrage.
- Moment transmissible.
- Démontage sans déplacer les arbres.

Exemple de réalisation

— Accouplement agissant par adhérence (Fig. 11.12b). Le serrage des boulons crée un effort axial (N) sur les plateaux ; le moment transmissible est :

$$M = r_{\text{moy}} fN$$

— Accouplement agissant par obstacle (Fig. 11.11). La résistance des goupilles détermine le moment maxi transmissible.

— Accouplement combiné (Fig. 11.12a). L'association adhérence + obstacle permet la transmission de moment plus important.

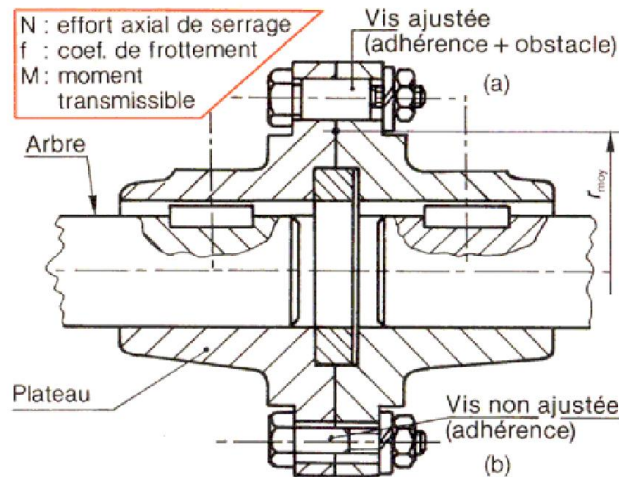


Fig. 11.12. — Accouplement à plateaux.

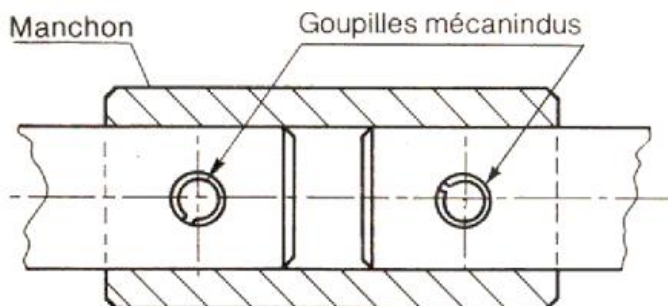
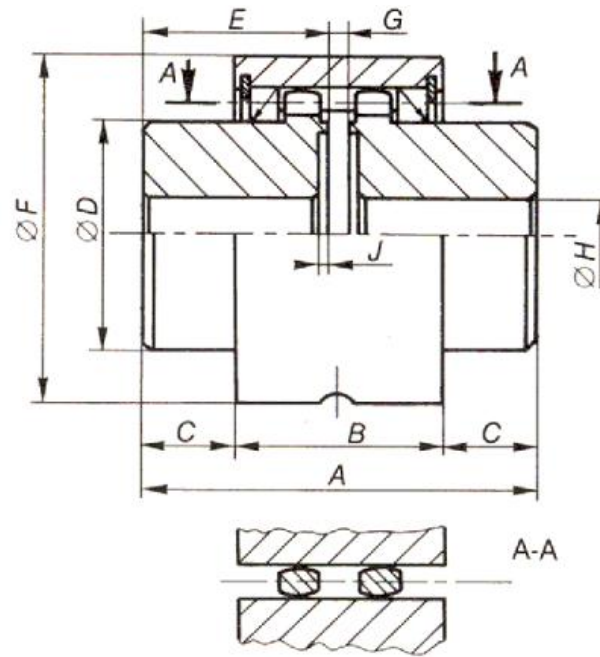


Fig. 11.11. — Manchon d'accouplement.

V.1.2 Accouplement articulés :

- La mise en place de dents bombées permet un déport des axes de chaque manchon ;
- L'angulation de chaque manchon est de 1° en moyenne. Lubrification à la graisse.



V.1.3 Accouplement élastiques :

Ils permettent :

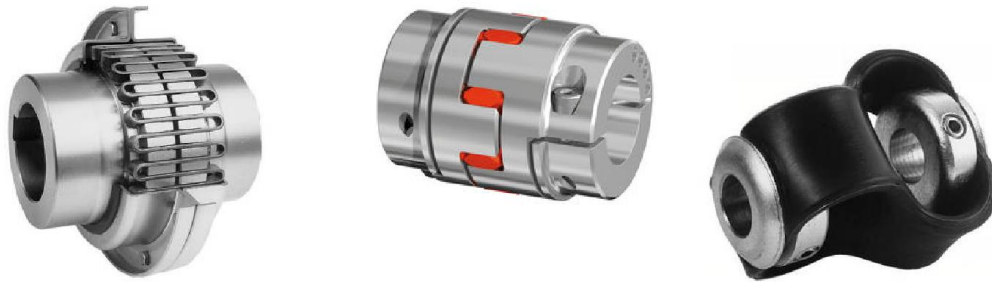
- d'absorber les irrégularités du couple,
- d'accepter les défauts d'alignement,
- d'autoriser les déformations des châssis montés sur supports élastiques.

Ils ont pour inconvénients de créer :

- des forces (F_x, F_y),
- des moments (C_θ, C_α),

sur les arbres en fonction des déformations et de la rigidité des éléments élastiques (rigidités voir

Elasticité torsionnelle	Elasticité radiale	Elasticité axiale	Elasticité conique
$K_s = \frac{C_s}{\theta}$	$K_y = \frac{F_y}{Y}$	$K_x = \frac{F_x}{X}$	$K_\alpha = \frac{C_\alpha}{\alpha}$



V.2 Les Freins :

Transformateurs d'énergie mécanique en chaleur, destinés à ralentir ou à arrêter complètement le mouvement d'un mécanisme.

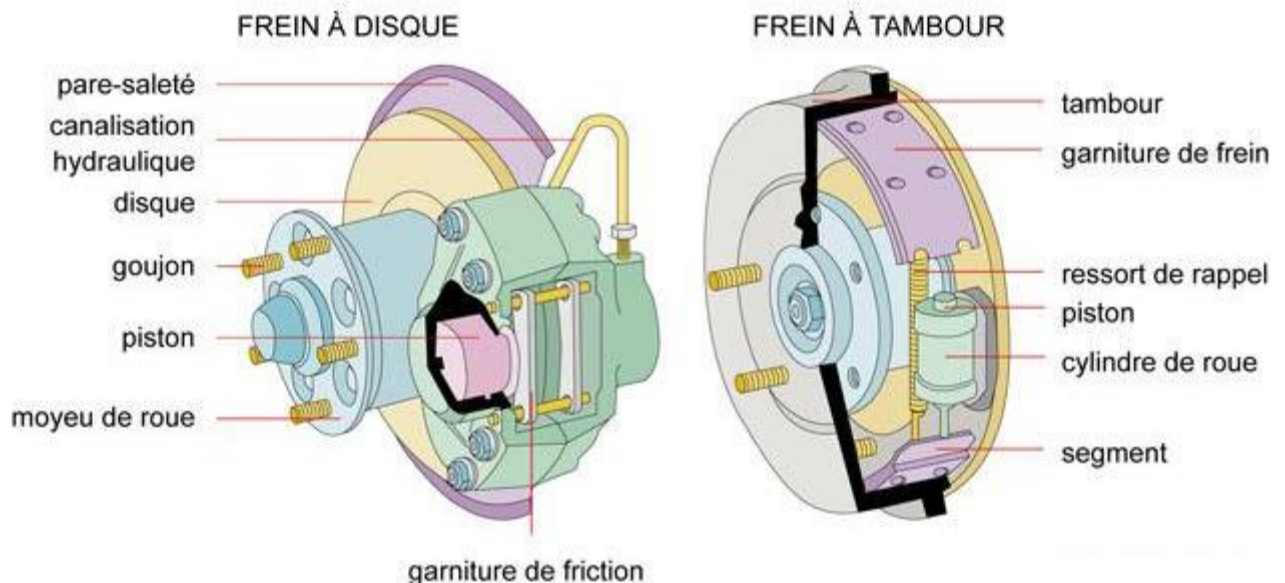
D'après l'organe de friction :

- à sabots, — à bandes, — à mâchoires,
- à disques (de plus en plus utilisés).

L'énergie absorbée est proportionnelle à la masse en mouvement et au carré de la vitesse. L'inertie du système à freiner est le plus gros inconvénient.

Qualités recherchées

- Efficacité.
- Régularité de l'effort de freinage.
- Faible effort de commande.
- Réglages aussi espacés que possible.
- Construction et entretien faciles.



Frein à disque :

Surfaces de frottement planes et perpendiculaires à l'axe. Le disque est un cylindre de faible épaisseur et de grand diamètre. Le rapport entre D et d est au maximum de 0,7. Il est admis, pour le calcul des garnitures, dans des conditions normales d'utilisation, une usure de 1 mm pour un couple de $15 \cdot 10^6$ daNm/cm² de garniture. Les garnitures se présentent sous forme :

— *patins* complets ou partiels.

