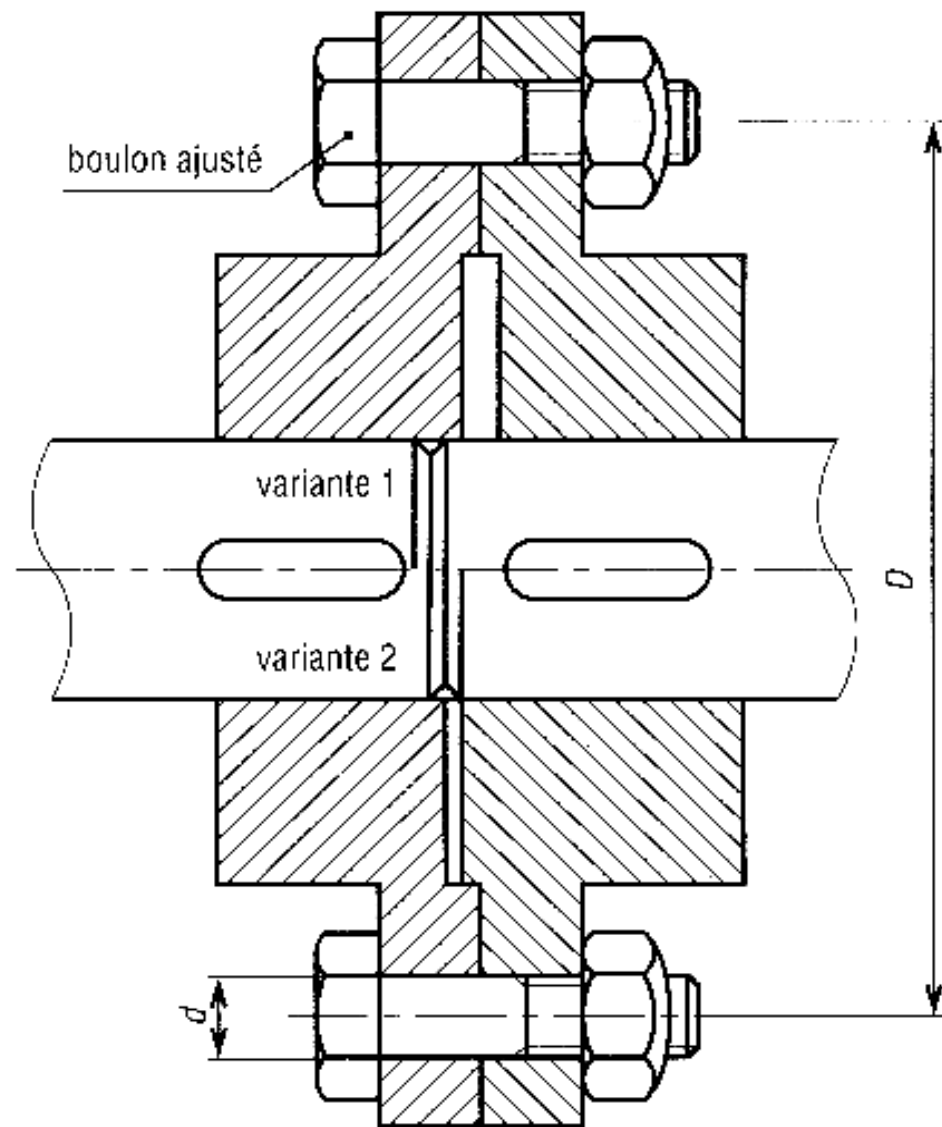
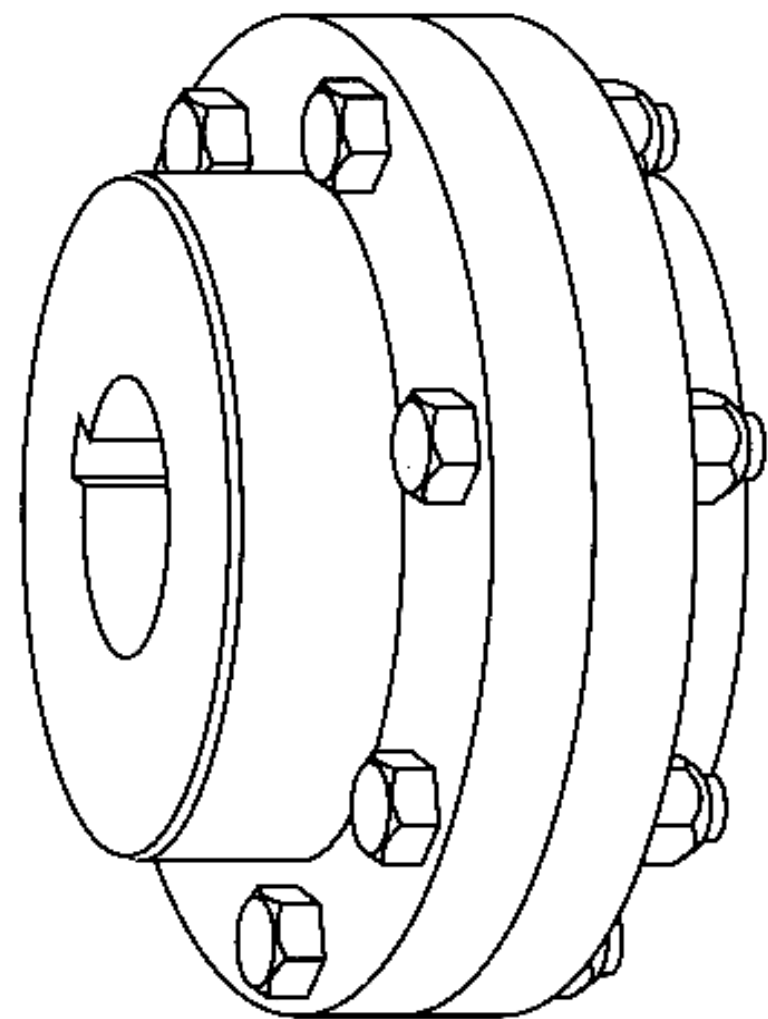




---

# Cours des accouplements

Présenté par Mr EL OUALIDI

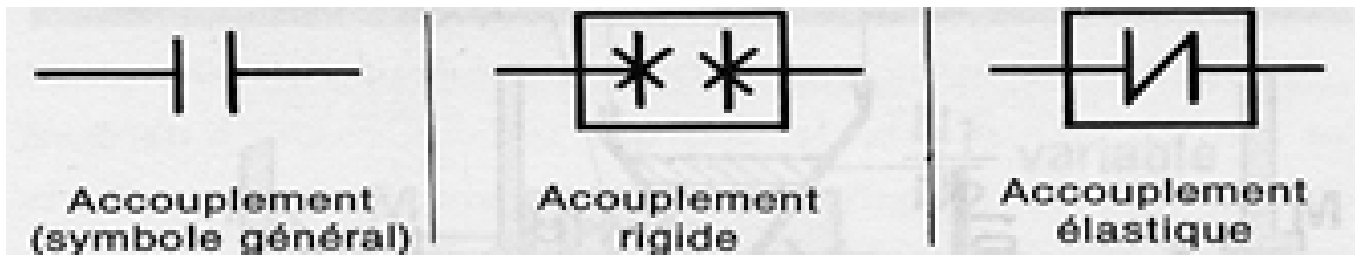


# Accouplements

## Fonction

Appareils destinés à assurer, en permanence, la liaison en rotation entre deux arbres.

## Schémas cinématiques



# Accouplements rigides

Afin d'assurer l'entrainement en rotation, en plus de la mise en position, on place un obstacle (clavette, goupille).

La mise en position peut s'effectuer avec un manchon ou un plateau

## **Exemple:**

-Les arbres doivent être parfaitement alignés.

-Aucun mouvement relatif entre les deux arbres n'est possible.

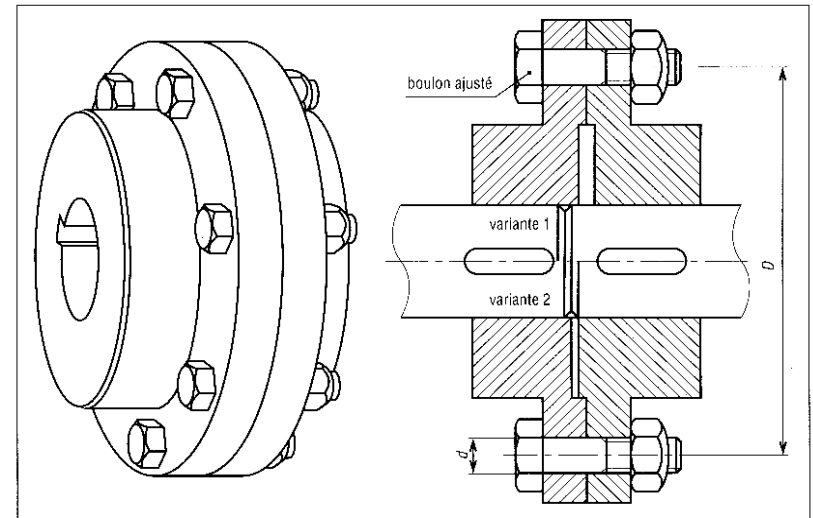
## **Mise en position :**

Variante1: surfaces planes

Variante2:surfaces planes+surfaces cylindriques (centrage court)

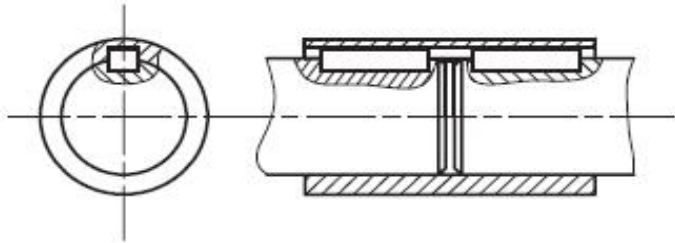
## **Maintien en position.**

Boulons (vis et écrous) dans les deux cas

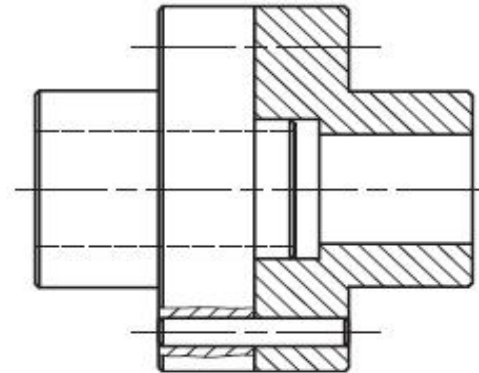


# Accouplements rigides

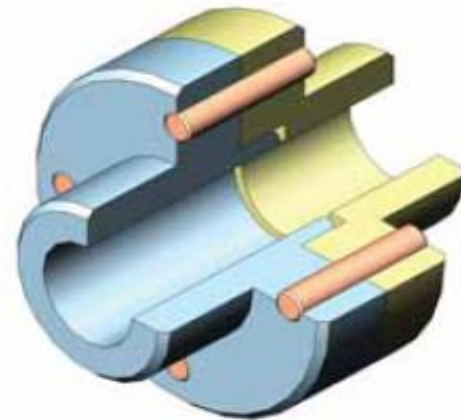
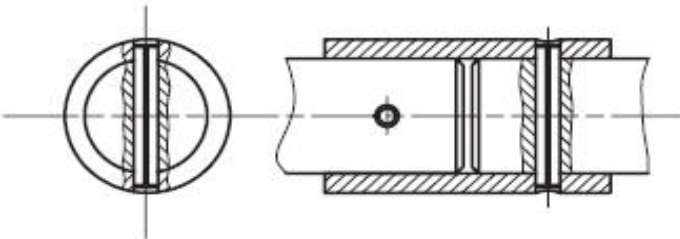
Manchon et clavettes



Plateau et goupilles



Manchon et goupilles





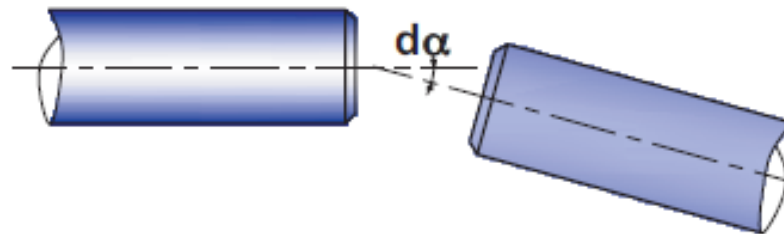
# Accouplements élastiques

---

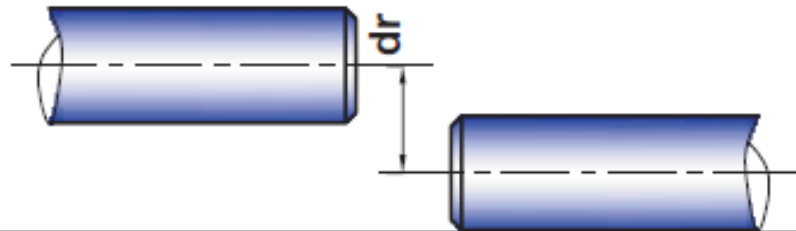
D'une manière générale, ces composants sont constitués de deux éléments rigides reliés par un ou plusieurs éléments intermédiaires élastiques (élastomère ou métal), qui permettent la compensation des défauts et l'absorption des chocs. Ces accouplements permettent un léger déplacement de la position relative des arbres

# Accouplements élastiques

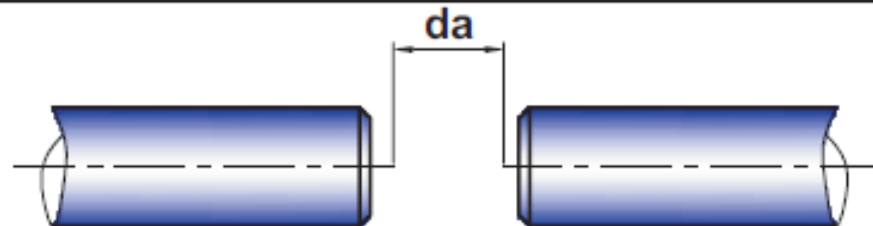
Déplacement angulaire



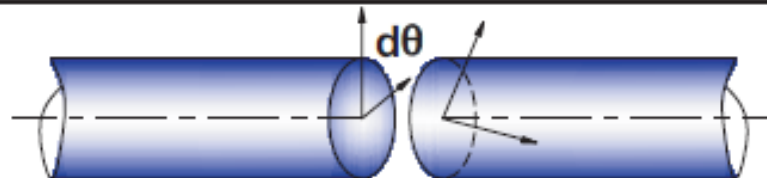
Déplacement radial



Déplacement axial



Décalage angulaire

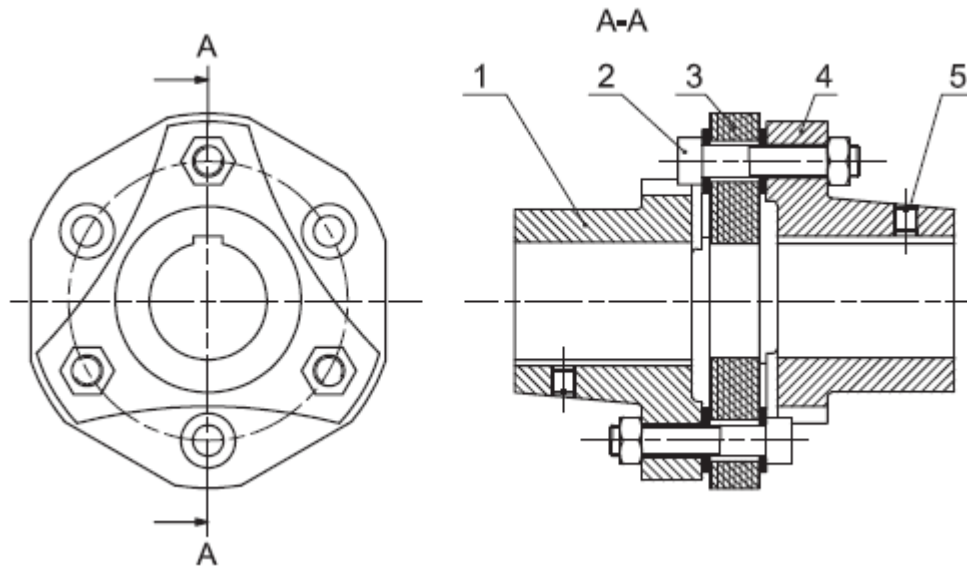


# Accouplements élastiques

## Elastomères.

Dans ce type d'accouplement, la sollicitation de l'élément élastique peut être :

- de la compression



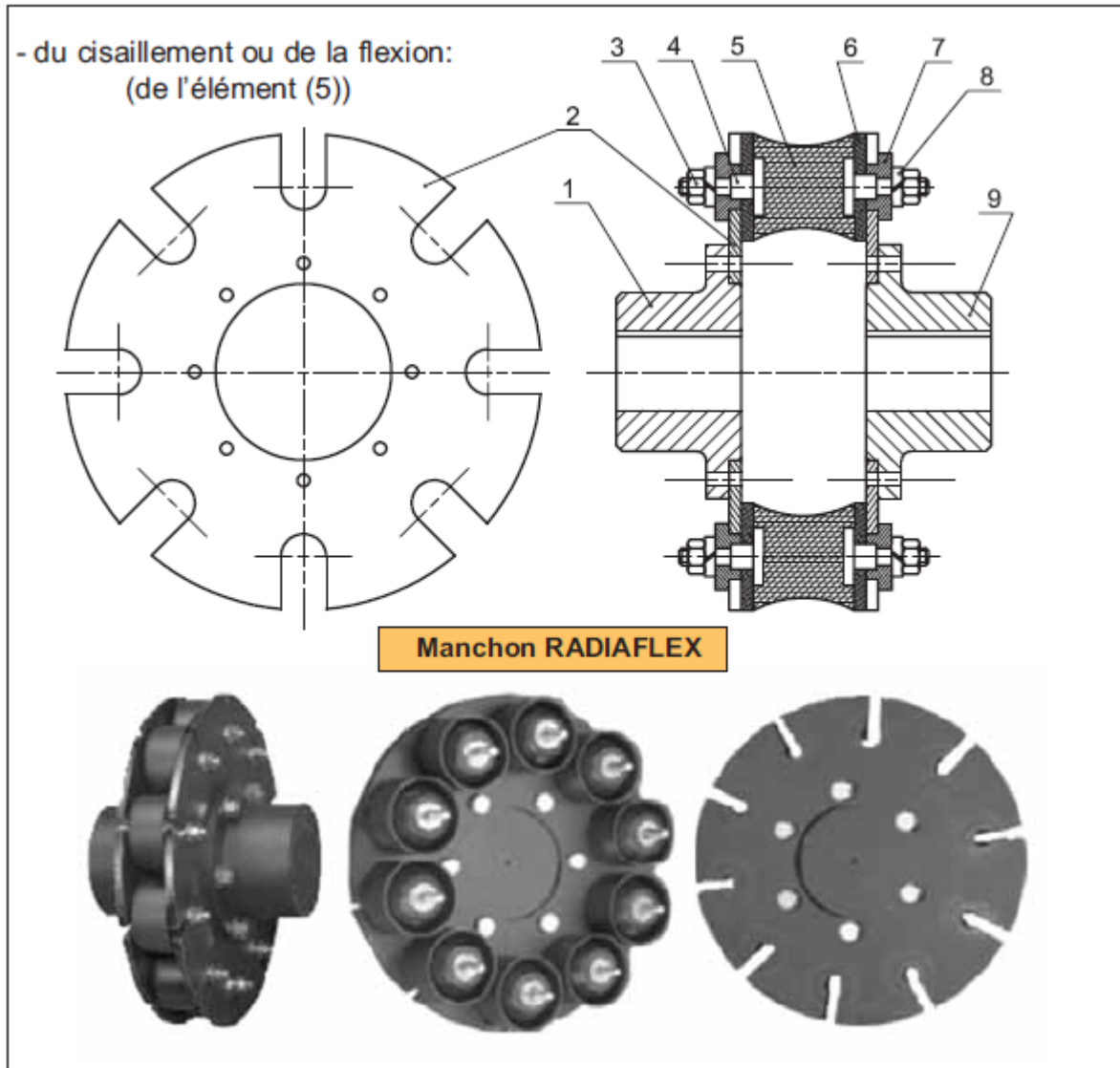


# Accouplements élastiques



Accouplement FLECTOR

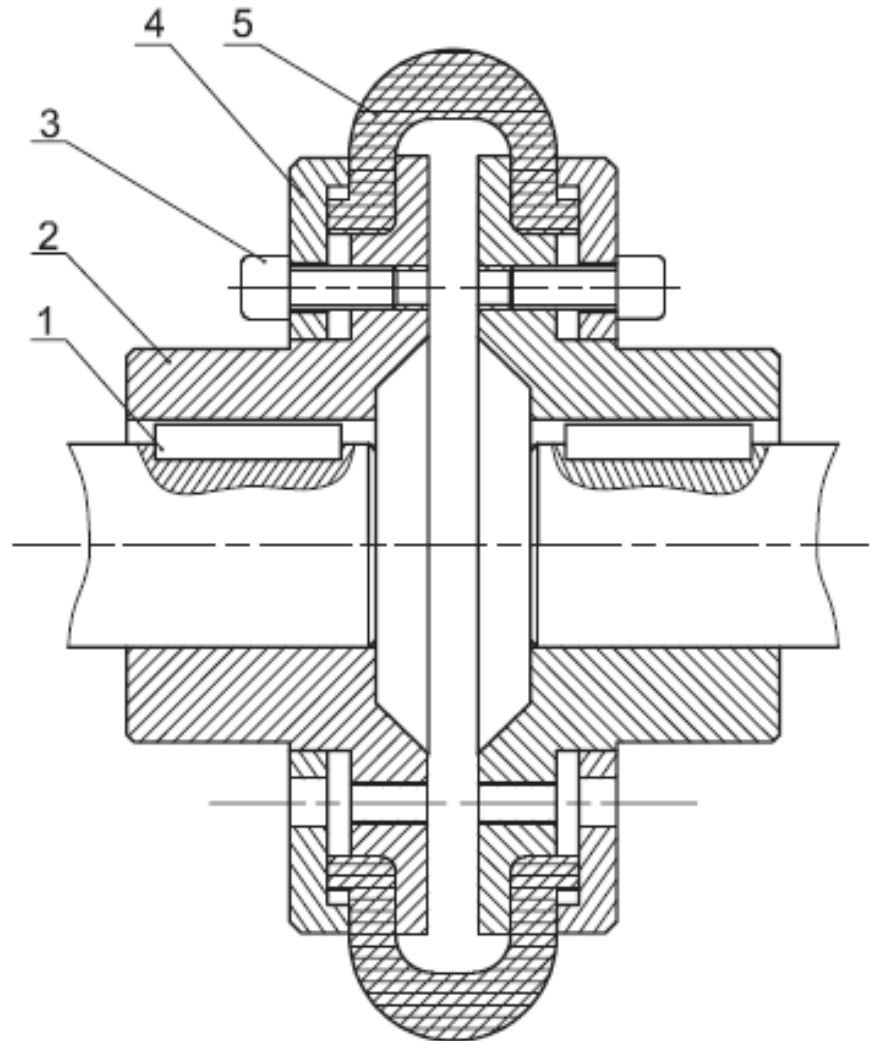
# Accouplements élastiques



# Accouplements élastiques

- de la torsion: (de l'élément (5))

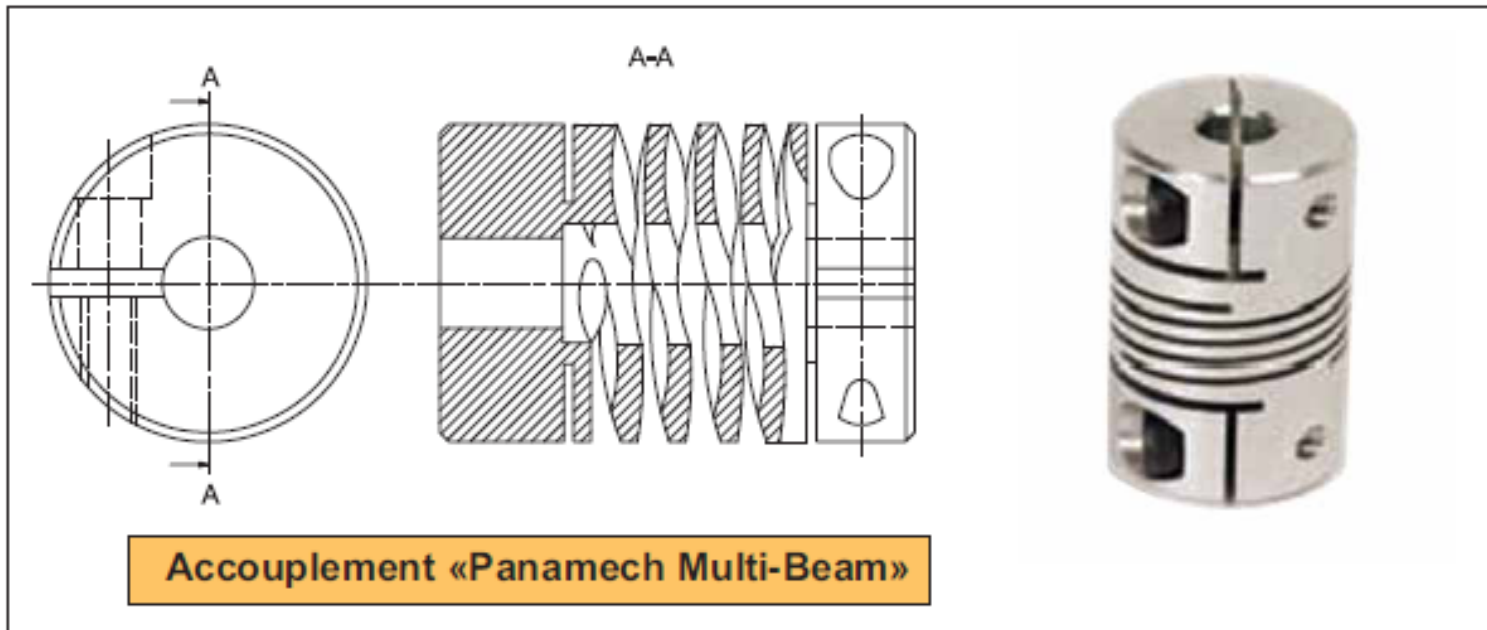
Manchon à gaine flexible



# Accouplements élastiques

## Métalliques.

On utilise principalement des profils hélicoïdaux, générés par usinage d'une gorge en hélice débouchant dans un tube cylindrique





# Accouplements élastiques

---

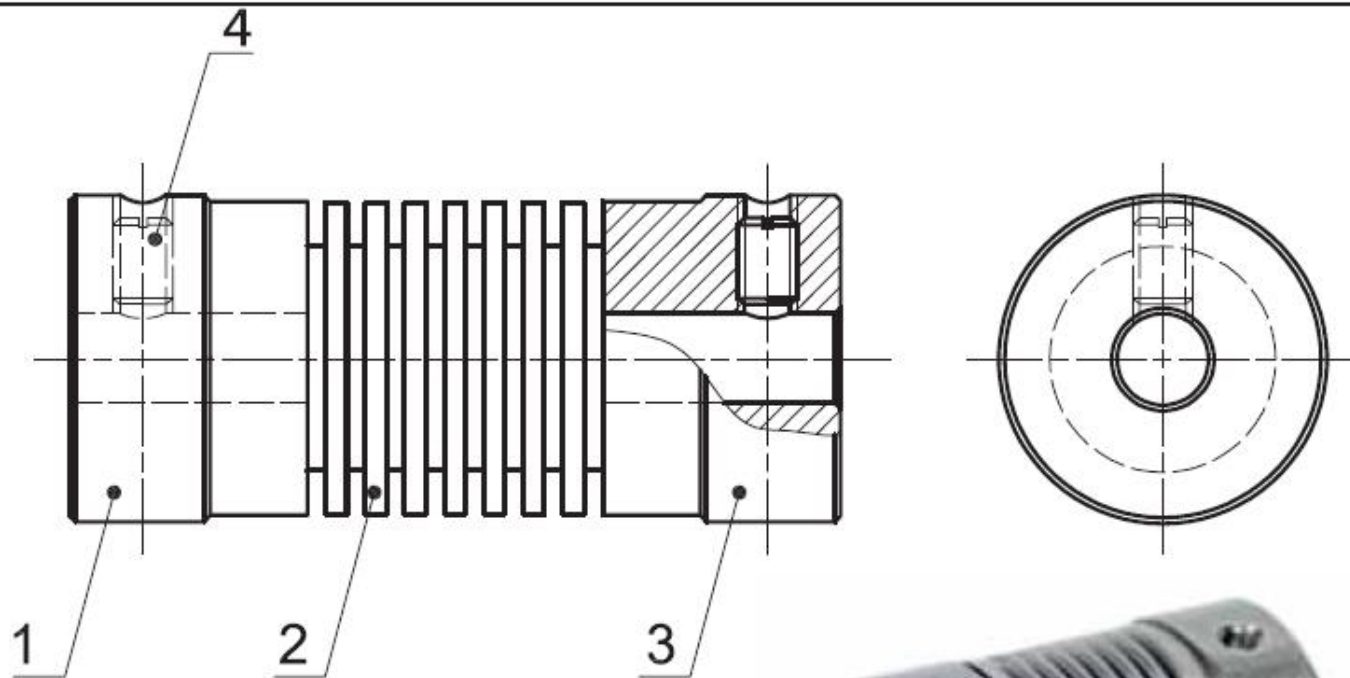
## **Les accouplements positifs :**

Ces accouplements, proches des accouplements élastiques, ont une rigidité en torsion importante.

Parmi les technologies, on retrouve les joints :

- A soufflet
- Joint d' OLDHAM

# Accouplements élastiques



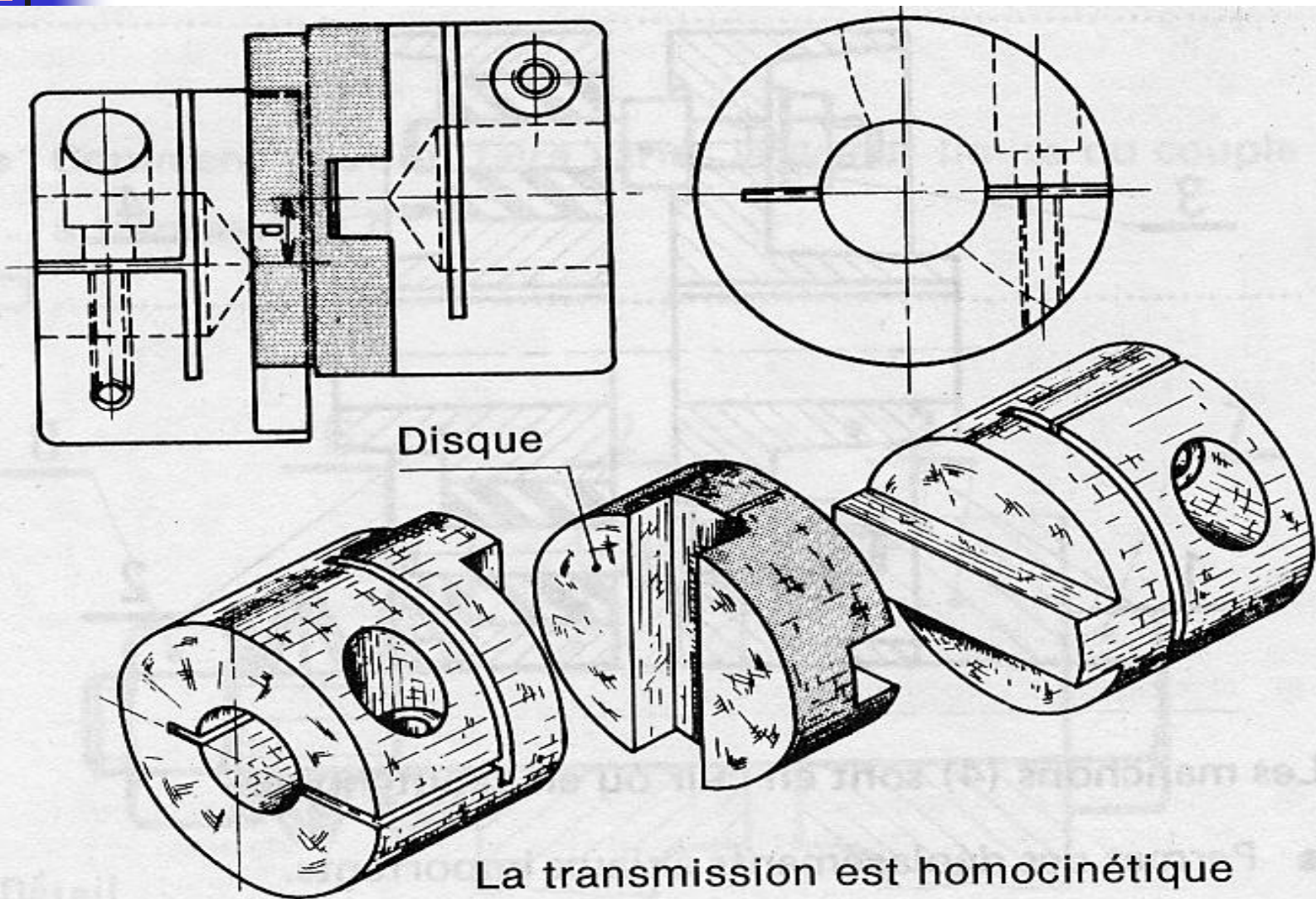
Accouplement à soufflet



# Accouplements élastiques

## Joint d' OLDHAM










Disque

La transmission est homocinétique



# Symboles normalisés des accouplements

|  |   |                        |   |
|--|---|------------------------|---|
| Accouplement<br>(symbole général)            |  | Joint de cardan        |  |
| Accouplement rigide                          |  | Accouplement élastique |  |
| Limiteur de couple<br>ou manchon de sécurité |  |                        |   |

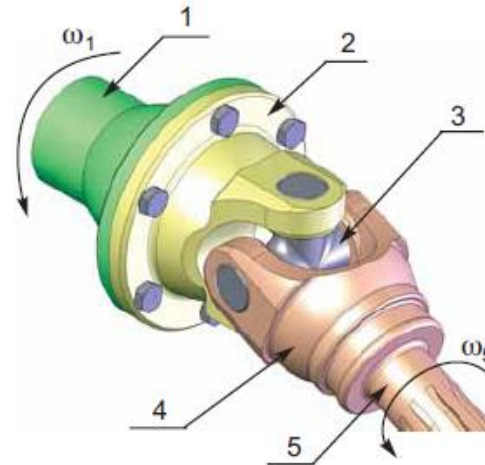
# Joint de cardon

## Fonction

Le joint de cardan permet aux arbres d'avoir une liberté angulaire variable et relativement importante au cours du fonctionnement.

## Constitution

- Une mâchoire (2) liée a l'arbre du moteur (1)
- Une mâchoire (4) liée a l'arbre récepteur (5)
- Les axes du croisillon (3) ainsi que ceux des arbres moteur et récepteur doivent coïncider au même point.



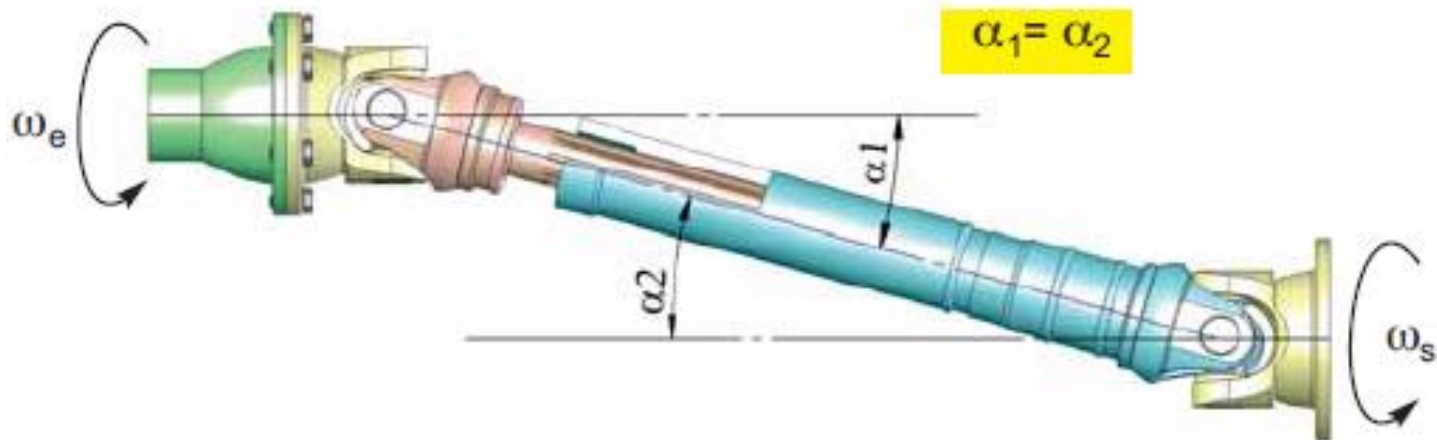
# Joint de cardon

## Inconvénient de la transmission :

Les vitesses angulaires instantanées (  $\omega_1$  et  $\omega_5$  ) ne sont pas les mêmes pour les deux arbres, donc la transmission n'est pas homocinétique.

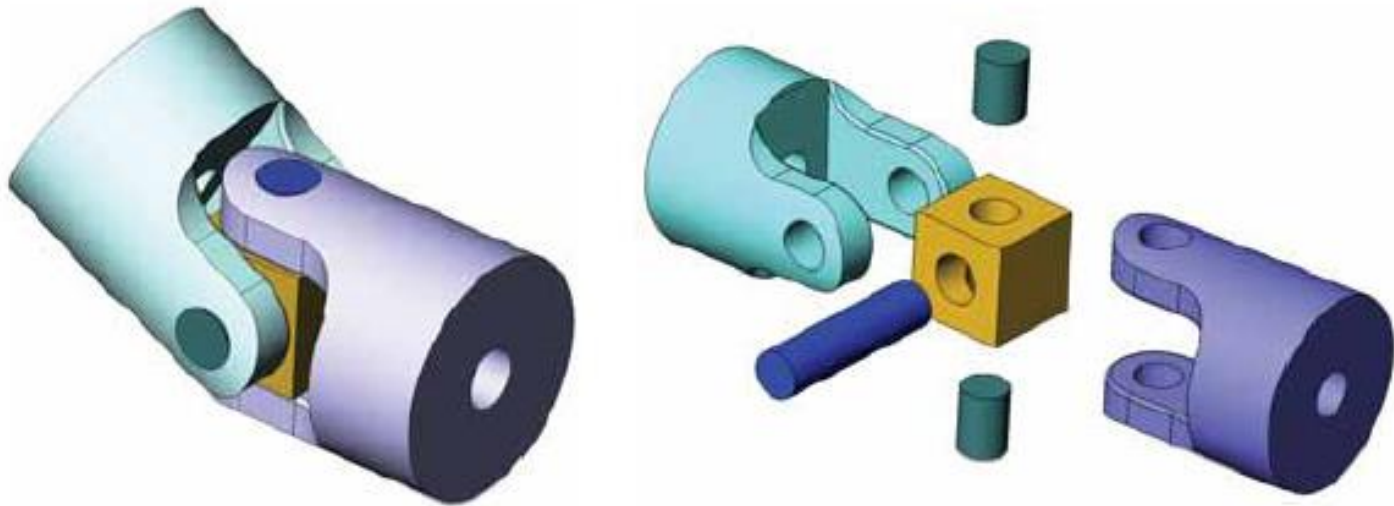
## Réalisation d'une transmission homocinétique :

La réalisation d'une transmission homocinétique (  $\omega_e = \omega_s$  ) est assurée par deux joints de cardan.



# Joint de cardon: Exemple

Autre exemple de joint de cardan :





# Les limiteurs de couple (ou manchon de sécurité):

---

**Problème :** Pour les différents accouplements évoqués précédemment, la question qui se pose : En cours de fonctionnement, que se passe t-il si l'arbre récepteur se trouve accidentellement bloqué ?

**La réponse :** l'un des organes de liaison sera endommagé.

Pour remédier ce problème, on est amené à remplacer l'accouplement par un dispositif nommé : **limiteur de couple.**

**Le limiteur de couple.**(ou manchon de sécurité)

C'est un dispositif de sécurité qui évite toute surcharge ou blocage d'une machine.

Lorsque la surcharge a cessé, il y a nouveau entrainement sans qu'il soit nécessaire d'intervenir sur le limiteur de couple.

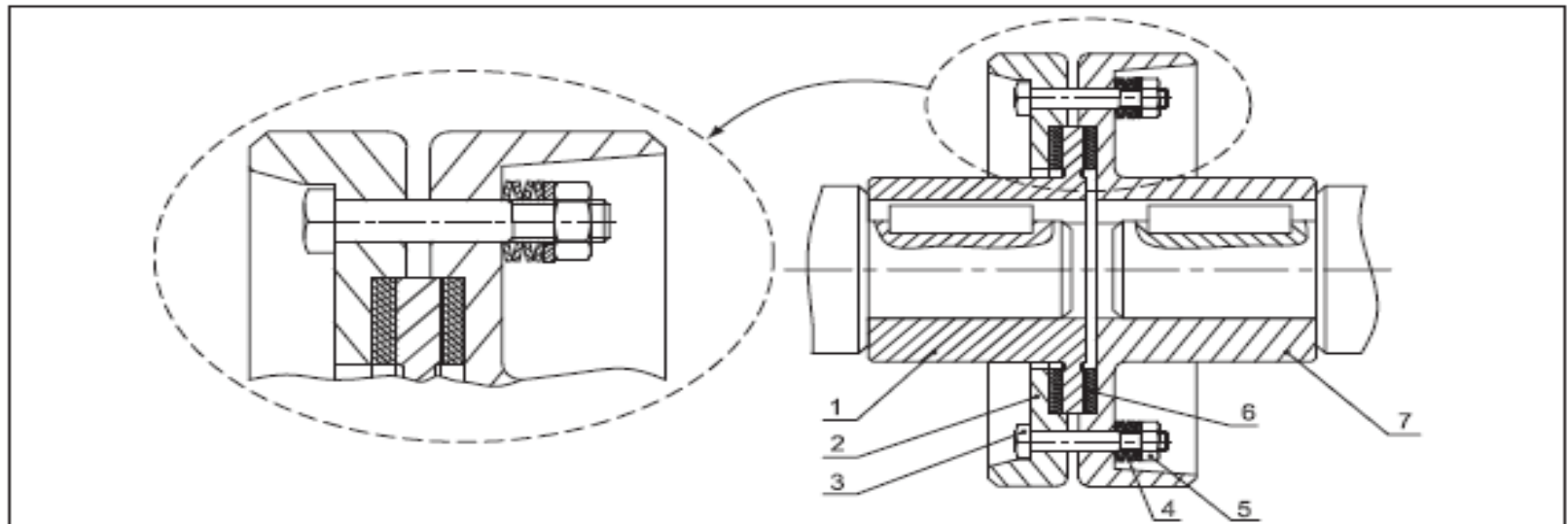
Les surfaces de friction sont soumises a la pression d'un ressort et le couple de glissement est prédéterminé par le réglage de la force du ressort.

# Les limiteurs de couple (ou manchon de sécurité):

La liaison entre (1) et l'ensemble {(2) et (7)} est obtenue par adhérence.

Les éléments qui créent la force pressante nécessaire à l'adhérence sont les rondelles Belleville(4).

On peut faire varier la valeur limite du couple à transmettre en serrant ou en desserrant Les écrous (5).



# Les limiteurs de couple (ou manchon de sécurité):

