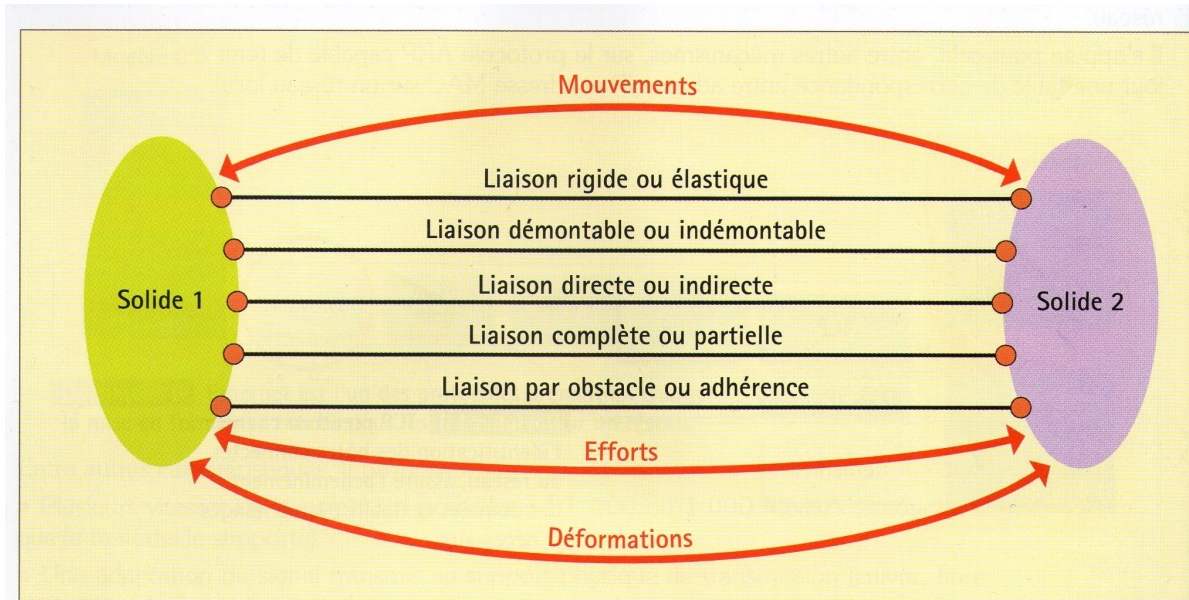


## TYOLOGIE DES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES



## SOLUTIONS CONSTRUCTIVES POUR LA LIAISONS PIVOT

**Principe** : Le guidage en rotation peut être obtenu à partir du contact entre deux surfaces cylindriques complémentaires et de deux arrêts qui suppriment le degré de liberté en translation suivant l'axe des cylindres.

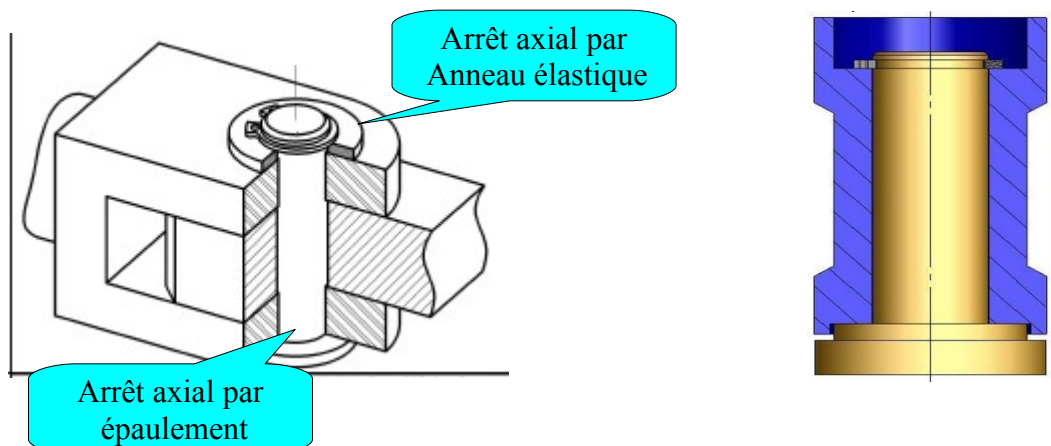
Rq : un jeu fonction de l'utilisation de la liaison doit exister sur l'arrêt axial

**Différents contacts :**

### CONTACT DIRECT

Le guidage par contact direct convient lorsque les vitesse de déplacement sont faibles ou modérées

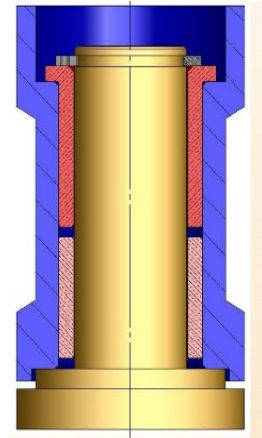
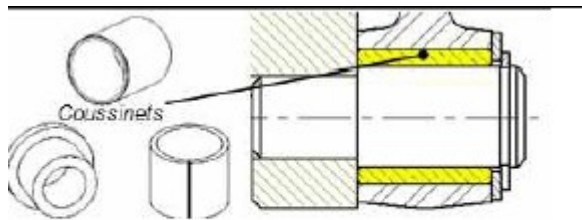
Inconvénient : frottement élevé, dégradation par usure



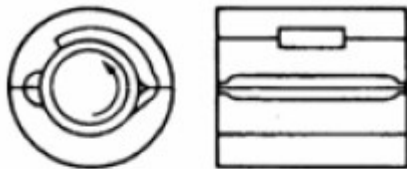
## BAGUES DE FROTTEMENT

Le guidage par élément antifriction permet de diminuer le coefficient de frottement entre les surfaces de liaison et de reporter l'usure sur ces éléments interchangeables

Matériaux utilisés : bronze, acier recouvert de Téflon (PTFE)

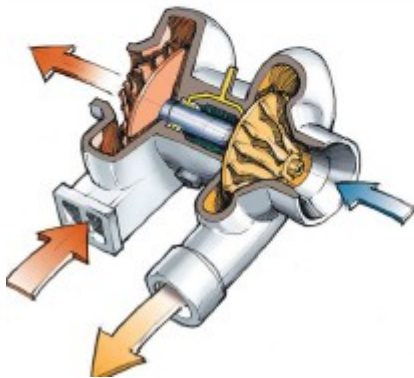


## PALIER HYDRODYNAMIQUE (FILM D'HUILE)

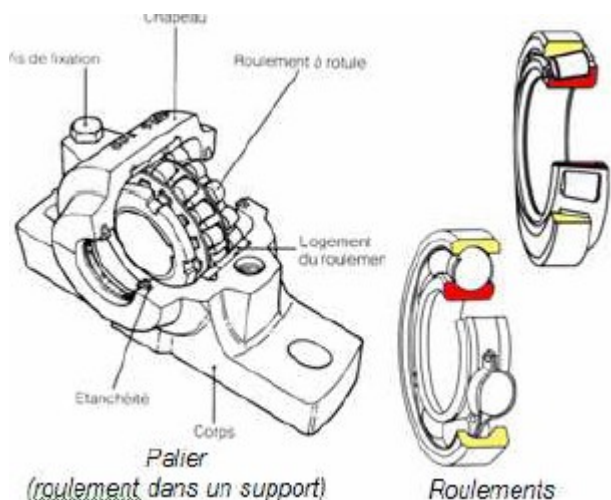


Lorsque les fréquences de rotation sont très élevées, on interpose un film d'huile entre les surfaces de liaison ;

Ex : liaison turbine carter dans un turbo compresseur (150 000 tr/min).



## ELEMENTS ROULANTS



Les guidages par éléments roulants constituent une famille de composants standard dont le principe est de remplacer le glissement par du roulement

## SOLUTIONS CONSTRUCTIVES POUR LA LIAISONS ENCASTREMENT

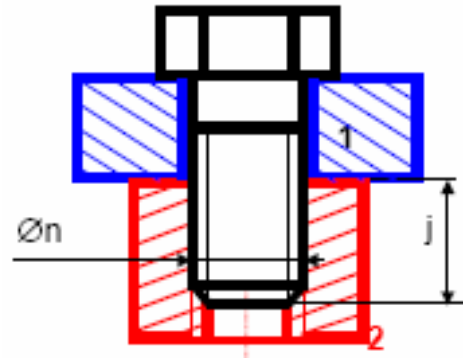
Du point de vue du modèle cinématique, une liaison encastrement n'autorise aucun degré de liberté entre deux pièces constitutives d'un mécanisme.  
On distinguera les liaisons encastrements démontables et permanentes.

### LIAISONS DEMONTABLES LES ASSEMBLAGES VISSÉS

#### **Principe du montage :**

La vis traverse la première pièce (1) avec du jeu et est vissée dans le trou

tarudé usiné dans la deuxième pièce (2).



### LES ASSEMBLAGES BOULONNES

La vis traverse les 2 pièces à fixer avec JEU. Les pièces 1 et 2 sont

percées de trous lisses. L'écrou placé sur la tige filetée vient créer l'effort presseur qui fixera les pièces par adhérence.

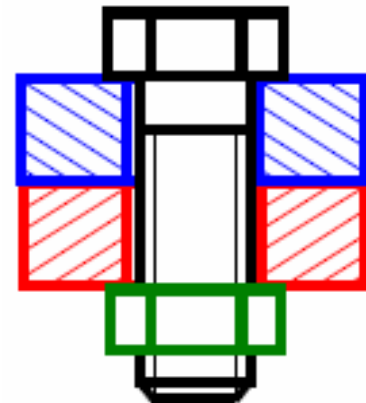
*La tête de la vis et l'écrou agissent comme un étau.*

Avantage :

Cette solution est peu coûteuse car elle ne nécessite pas la réalisation de trous taraudés dans les pièces à assembler.

#### **Inconvénient :**

Le boulon impose que le montage soit accessible des 2 cotés afin de bloquer la tête de la vis pendant le serrage de l'écrou.

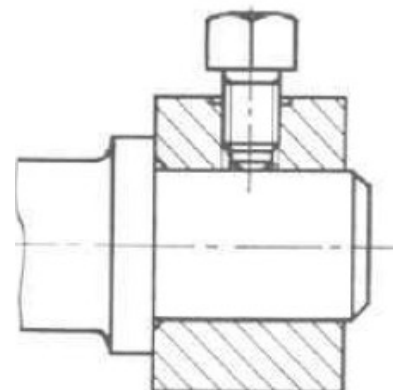


### LES ASSEMBLAGES PAR VIS DE PRESSION

Une simple vis de pression placée radialement dans l'alésage vient s'appuyer sur l'arbre.

Ce type de solution ne permet la transmission que d'efforts relativement faibles.

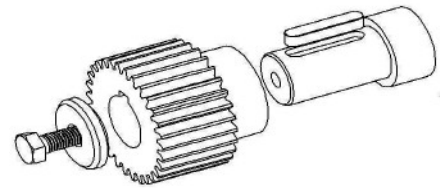
Une amélioration de la liaison de base est faite en usinant un méplat sur l'arbre recevant le bout de la vis.



## LES ASSEMBLAGES PAR CLAVETTES OU GOUPILLES

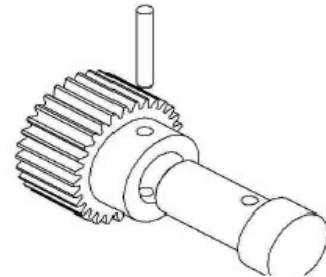
Simple et relativement économiques, les clavettes sont régulièrement utilisées.

Le couple transmissible est plus élevé qu'avec les goupilles, mais reste limité.



Cette solution est relativement simple, une « tige » vient arrêter la translation et la rotation

par un positionnement radial sur la liaison pivot glissant. Cette solution permet de transmettre un couple et un effort axial moyens.



## LIAISONS PERMANENTES

### **Le rivetage**

**Avantages** : sécurité de fixation ; économique ; cadences de production élevé ; assemblage de matières et d'épaisseurs différentes.

**Inconvénients** : non démontable ; tête protubérante

### **Le soudage**

**Avantages** : Peu d'usinage nécessaire ; on peut obtenir des formes difficilement réalisables en usinage.

**Inconvénients** : en soudant les pièces se déforment, certains matériaux ne sont pas soudable.

### **Le collage**

De nos jours, les procédés de collage sont très au point, et permettent un assemblage non démontable capable de supporter de fortes charges.

On utilise aussi la colle pour freiner les écrous, et pour des joints d'étanchéité.

Complément sur le site [EC ligne Technologie/fonction du produit/guidage en rotation](#)