

# Montage des roulements à billes

## 1- Règle générale de montage des roulements

Afin d'éviter le matage des portées des bagues extérieures et intérieures il est nécessaire de respecter la règle suivante pour le montage des roulements :

Les Bagues par rapport à la charge, sont montées

Les Bagues par rapport à la charge, sont montées

## 2- Roulements à billes à contact radial

### 2.1- Généralités

Ces roulements sont le plus couramment utilisés. Ils sont en général associés par paire pour réaliser une liaisons pivot. Leur montage est le même que pour les roulements suivants :

- Les Roulements à rouleaux sphériques
- Les Roulements à billes à autoalignement (ou à portée sphérique)

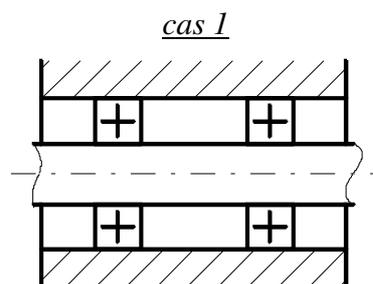
### 2.2- Choix des arrêts axiaux

Le choix des arrêts axiaux dépend de la bague qui est montée serrée et celle qui est montée avec jeu. Le plus souvent :

- 
- 

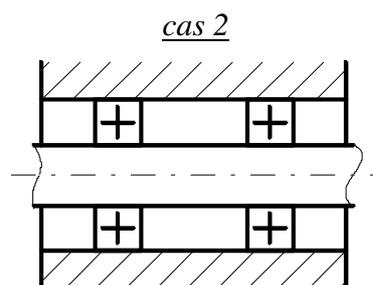
Cela nous donne si on respecte ces règles quatre possibilités

#### 2.2.1- Bagues intérieures tournantes par rapport à la charge donc montées serrées sur l'arbre



Ce cas est utilisé pour de longues portées ou lorsque la dilatation de l'arbre peut être gênante. En effet, la position du roulement qui n'est pas arrêté axialement peut varier sans entraîner de conséquences sur le fonctionnement.

Les solutions technologiques pour les arrêts axiaux sont parfois un peu plus compliquées que pour le deuxième cas (notamment lors du montage) sauf lorsque les deux roulements ont des diamètres différents

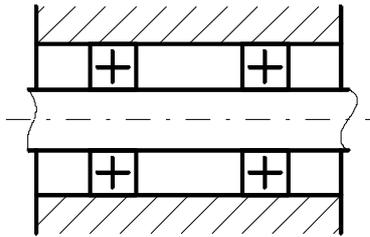


Ces cas donnent des solutions technologiques en générale plus simple. Cependant, une dilatation trop importante de l'arbre ou un défaut trop important de la position des arrêts axiaux entraîne une précharge importante sur les roulements ce qui conduit à leur détérioration rapide.

C'est la raison pour laquelle il faut prévoir un jeu de quelques dixièmes de millimètres entre une bague extérieure et son arrêt axial.

## 2.2.1- Bagues extérieures tournantes par rapport à la charge donc serrées dans le logement

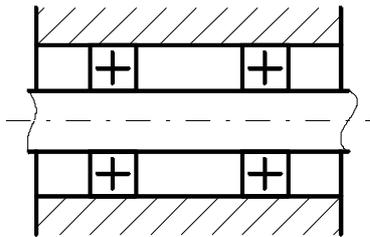
cas 1



Ce cas est utilisé pour de longues portées ou lorsque la dilatation du carter peut être gênante. En effet, la position du roulement qui n'est pas arrêté axialement peut varier sans entraîner de conséquences sur le fonctionnement.

Les solutions technologiques pour les arrêts axiaux sont parfois un peu plus compliquées que pour le deuxième cas (notamment lors du montage) sauf lorsque les deux roulements ont des diamètres différents.

cas 2



Ces cas donnent des solutions technologiques en générale plus simple. Cependant, une dilatation trop importante de l'arbre ou un défaut trop important de la position des arrêts axiaux entraîne une précharge importante sur les roulements ce qui conduit à leur détérioration rapide.

C'est la raison pour laquelle il faut prévoir un jeu de quelques dixièmes de millimètres entre une bague intérieure et son arrêt axial.

### 2.2.3- Cas moins fréquents.

Dans les cas où les charges sont modérées ou au contraire très importantes, le choix des arrêts axiaux peut aussi être le suivant:

#### Cas 1

Lorsque la charge est importante ou supporte des chocs ou vibrations.

Ce choix des arrêts axiaux est le même que ce soit les bagues extérieures qui tournent par rapport à la charge ou les bagues intérieures.

L'hyperstatisme de ce type de montage impose que la position des arrêts axiaux soit précise. Dans certains cas ils peuvent être réglables.

#### Cas 2

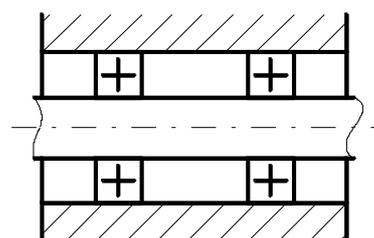
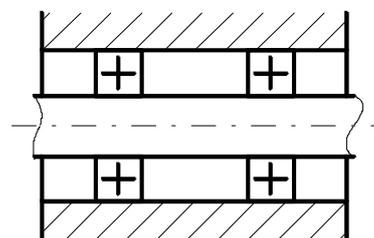
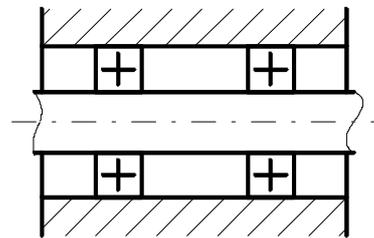
Montage économique, lorsque la charge est faible (généralement sans charge axiale)

Ce choix des arrêts axiaux est fait pour des bagues extérieures tournantes par rapport à la charge, et donc des bagues extérieures montées serrées.

#### cas 3

Montage économique, lorsque la charge est faible (généralement sans charge axiale)

Ce choix des arrêts axiaux est fait pour des bagues intérieures tournantes par rapport à la charge, et donc des bagues intérieures montées serrées.



### 3- Roulements à billes à contact oblique et roulements à rouleaux coniques

#### 3.1- Généralités

Ces roulements ont la propriété de supporter de plus grandes charges axiales et combinées.

Les roulements à rouleaux coniques sont similaires au roulements à billes à contact oblique pour ce qui est de leurs propriétés et de leur montage. Ce chapitre traite donc du montage de ces deux types de roulements.

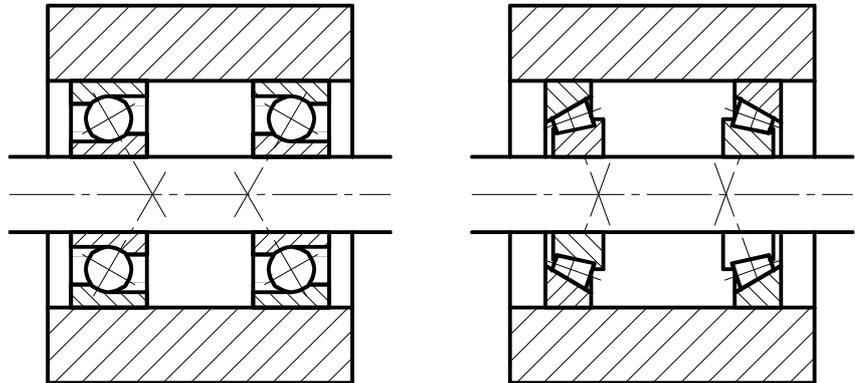
#### 3.2- Montages des roulements à billes à contact oblique et à rouleaux coniques

Les ajustements des bagues intérieures sur l'arbre et des bagues extérieures dans les logements sont régi par la même règle que pour les roulements à billes à contact oblique : Les bagues tournantes par rapport à la charge sont montées serrées sur l'arbre ou dans le logement, les bagues fixes par rapport à la charge sont montées avec jeu sur l'arbre ou dans les logements.

Ces roulements ne sont pas symétriques, par conséquent leur montage ne peut se faire de manière quelconque. En fait, le montage qui se fait par paire peut se faire de deux manières.

##### 3.1- Montage en "X"

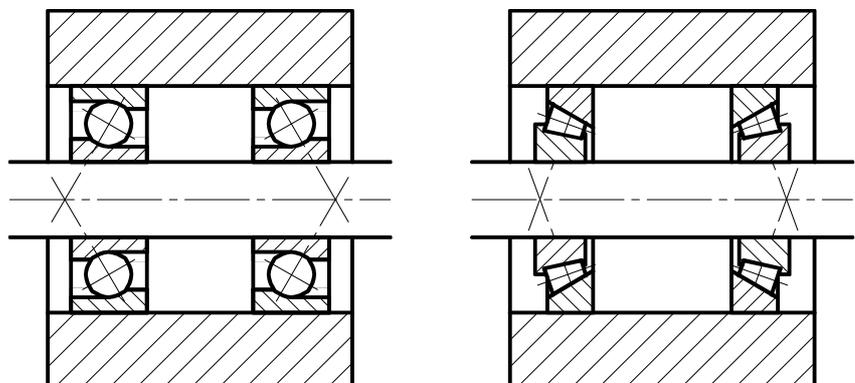
En général, on choisit ce type de montage pour des bagues :



Ce montage est plus simple que le montage en « O » mais est moins rigide .

##### 3.2- Montage en "O"

En général, on choisit ce type de montage pour des bagues :



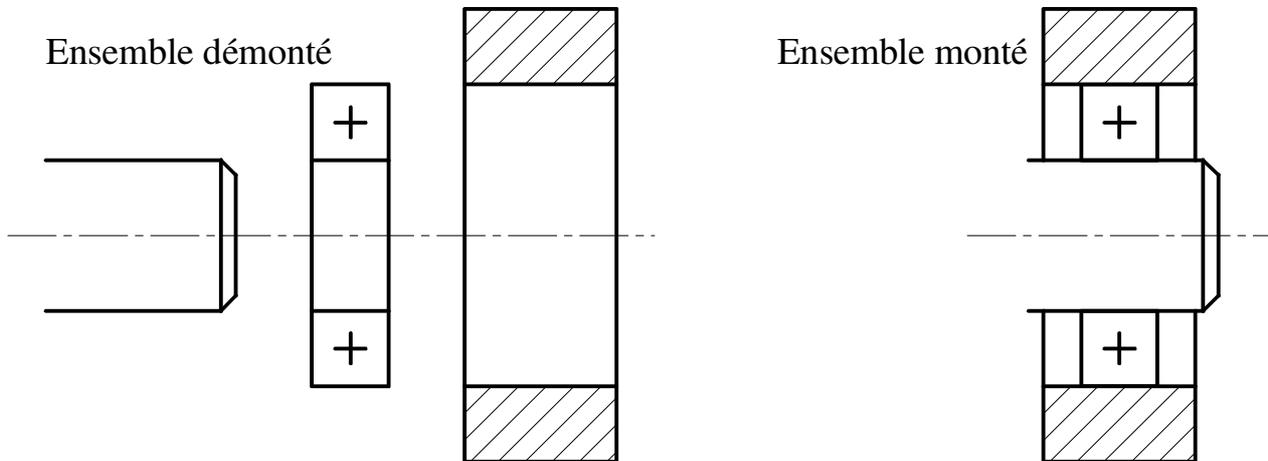
Ce montage est plus compliqué que le montage en « X » mais est plus rigide .

#### 3.3- Remarque

## 4- Ajustement des bagues de roulement sur l'arbre et dans le logement

### Exemple pour une bague intérieure tournante donc montée serrée.

Le principe est le même que pour les ajustements entre deux pièces. Nous devrions donc avoir la notation ci-dessous:



Cependant les cotes du roulement sont imposées par le constructeur, donc on ne les contrôle pas c'est pourquoi elles ne sont pas données sur le dessin.

Quant au choix des cotes de l'arbre et du logement est sont conseillées par le fabricant de roulements. On indique donc comme ajustement uniquement ces cotes conseillées.

