

Guidage en rotation

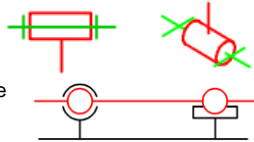
(Solutions constructives pour la liaison pivot)

I. Définition et schématisation

Un guidage en rotation se caractérise par :

- 1 mobilité de rotation autour d'un axe,
- des critères de performance : aptitude aux charges, aptitude aux vitesses élevées de rotation, précision du guidage, coût.

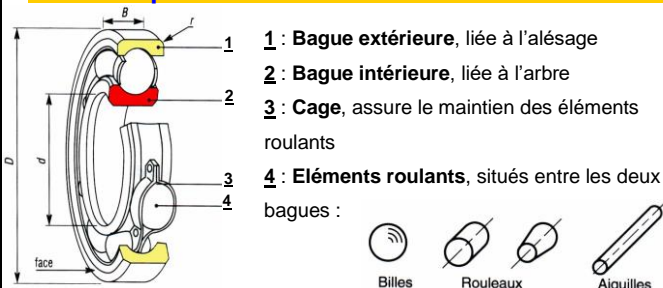
Un guidage en rotation se modélise par une liaison pivot dont la schématisation est :
ou par une association de liaisons équivalente à une liaison pivot, par exemple :



II. Catégories de guidage en rotation

<p>Contact direct</p>	<p>Le guidage par contact direct convient lorsque les vitesses de déplacement sont faibles ou modérées. Inconvénient : frottement élevé, dégradation de la précision par usure.</p>
<p>Bagues de frottement</p> <p>ou</p> <p>Paliers lisses</p> <p>ou</p> <p>Coussinets</p> <p>En général, un palier lisse est monté serré dans l'alésage et glissant sur l'arbre</p>	<p>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 fritté autolubrifiant, acier recouvert de PTFE (Téflon), polyamide, nylon...</p>
<p>Film d'huile (palier hydro dynamique)</p>	<p>Lorsque les fréquences de rotation sont très élevées, on interpose un film d'huile entre les surfaces de liaison. Exemple : liaison turbine carter dans un turbo compresseur (150 000tr/min).</p>
<p>Éléments roulants</p>	<p>Les guidages par éléments roulants constituent une famille de composants standard dont le principe est de remplacer le glissement par du roulement. Avantage : forte réduction de la résistance au mouvement donc meilleur rendement mécanique.</p>

III. Description des roulements

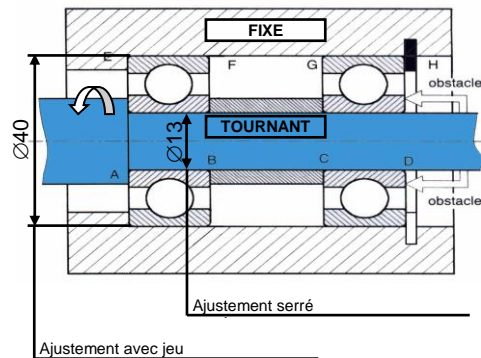


Nbm	Image - représentation	Schéma
Roulement à une rangée de billes à contact radial		
Roulement à une rangée de billes à contact oblique		
Roulement à rouleaux cylindriques Bague extérieure à deux épaulements Bague intérieure sans épaulement		

IV. Montage des roulements

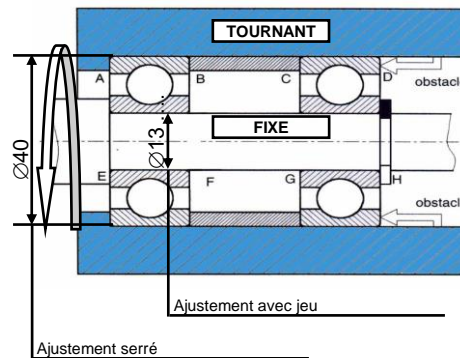
Règle : la bague qui tourne par rapport à la direction de la charge est ajustée serrée et immobilisée axialement.

Arbre tournant par rapport à la charge



Exemples : montage d'une poulie, montage d'un engrenage,

Alésage (moyeu) tournant par rapport à la charge



Exemples : Galets, roue de roller

V. Les arrêts axiaux

Exemples de solutions constructives réalisant des arrêts axiaux : entretoise, épaulement, anneau élastique (circlips), écrou à encoche associé à une rondelle à languettes, chapeau, ...