

# Influences de l'environnement sur les coussinets

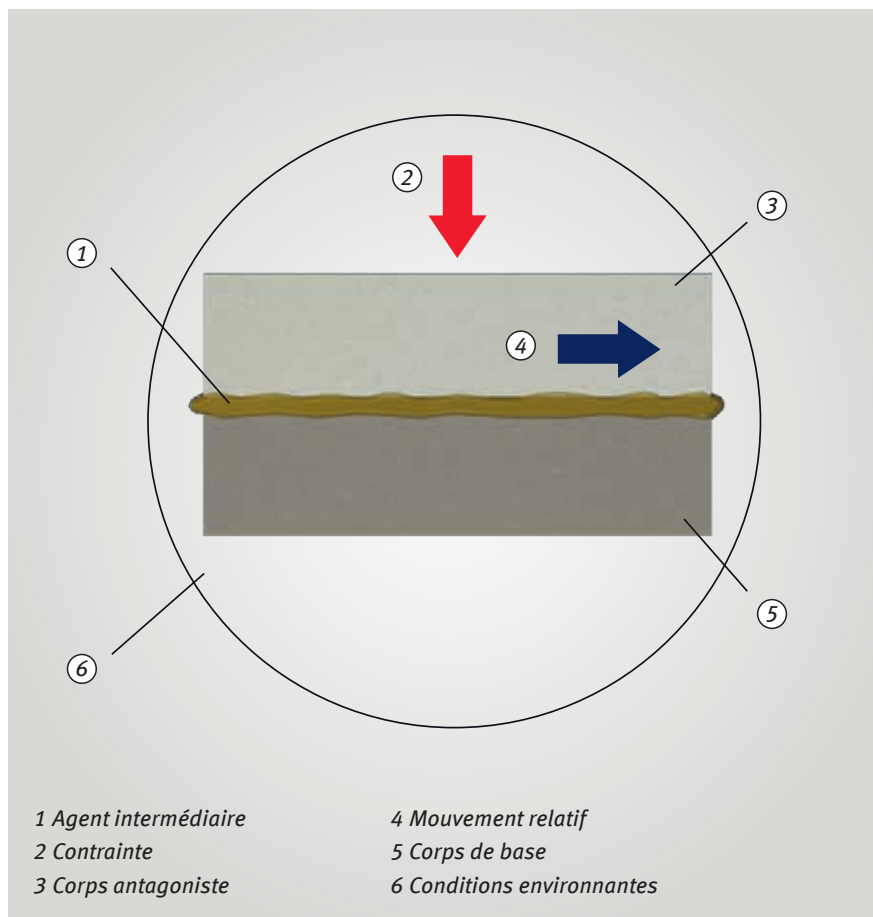
Les coussinets servent à recevoir et à transmettre les forces entre des composants mobiles l'un par rapport à l'autre. Ceci permet de déterminer la position des composants mobiles l'un par rapport à l'autre et de garantir la précision de guidage dans le mouvement.

Les coussinets doivent satisfaire à de nombreuses exigences. Ils doivent supporter des charges mécaniques les plus importantes possible tout en présentant une faible usure pendant leur durée de vie. De même, ils doivent supporter des

vitesses de glissement élevées et être insensibles aux perturbations environnantes.

La figure 1 illustre la complexité d'un système tribotechnique au centre duquel se trouve un coussinet.

## Influences dans un système tribotechnique



Système tribotechnique

### Conditions environnantes

- Température, milieu, crasse

### Contrainte

- Intensité, type de contrainte (statique, dynamique)
- Durée de la contrainte (continue, à intervalles), charge périphérique, charge ponctuelle

### Corps antagoniste

- Matériau, dureté, rugosité de la surface, conductivité thermique

### Mouvement relatif

- Rotatif, oscillant, linéaire
- Vitesse de glissement, durée de mouvement

### Agent intermédiaire

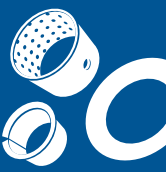
- Lubrifiant solide, graisse, liquide, viscosité
- Inaltérabilité

### Corps de base

- Matériau, dureté, rugosité de la surface, résistance à l'usure, capacité de fonctionnement de secours,
- Résistance aux produits chimiques

Sous réserve de modifications et de variations dans les illustrations.

Pour les références et les pièces de rechange, voir les catalogues actuels, le CD TecDoc ou encore les systèmes se basant sur les données TecDoc.



Au niveau du type de fonctionnement, on distingue trois systèmes fonctionnels :

- Coussinets sans entretien, fonctionnant à sec
- Coussinets graissés, à faible entretien
- Coussinets fonctionnant en mode hydrodynamique

Les coussinets à commande hydrodynamique peuvent comparativement bien satisfaire aux différentes exigences. Il est ainsi possible, à l'aide de méthodes de calcul modernes, de dimensionner de façon optimale et sûre les coussinets, en particulier ceux à graissage par huile.

Les coussinets à faible entretien sont généralement graissés. La quantité de graisse utilisée au montage est généralement suffisante pour toute la durée de vie du coussinet.

Si un coussinet graissé est utilisé dans des conditions extrêmes, un regraissage ultérieur est recommandé. Des intervalles de regraissage bien pensés peuvent prolonger sensiblement la durée de vie.

En raison des nombreuses grandeurs d'influence auxquelles un tel coussinet est soumis, le calcul de la durée de vie estimée de coussinets graissés présente toutefois des incertitudes et ne doit être considéré que comme une valeur recommandée. Souvent, la lubrification avec de l'huile ou de la graisse n'est pas possible ou autorisée. Dans de tels cas, des coussinets sans entretien et fonctionnant à sec sont utilisés. Ici aussi, le calcul de la durée de vie n'est pas forcément suffisamment précis. La pratique courante qui consiste à calculer la durée de vie à l'aide de méthodes simples en tenant compte des grandeurs

d'influence (par ex. charge spécifique, vitesse de glissement, température, etc.) ne permet d'obtenir que des valeurs recommandées grossières. Pour cette raison, il est recommandé d'effectuer des tests pratiques afin de garantir une conception optimale des coussinets sans entretien et fonctionnant à sec ainsi que des coussinets à faible entretien.

Vous trouverez des informations à propos de modèles fonctionnels spéciaux de coussinets sans entretien et à faible entretien à partir de la page 8 du catalogue KS PERMAGLIDE®.