

# TÊTES DE BIELLE À ROTULES

## SÉLECTION

Voir page 159: tableau des charges Co et C et des vitesses

Vérifier que les 6 valeurs calculées ci-après soient inférieures à celles indiquées dans les tableaux

### • 1 Charge statique :

$$Cor = \frac{F}{fbfr}$$

**Cor < Co**

F = charge axiale, radiale ou combinée  
fr = facteur de température (tabl. I)  
fb = facteur de charge (tabl. II)

### • 2 Charge dynamique:

$$Cr = \left(\frac{C}{F_{min}}\right) \times F$$

**Cr < C**

(C/F) min. = voir tableau III

### • 3 Pression de surface:

$$P = \frac{Pmax.}{C/F} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

**P < p. Max.**

pmax. = voir tableau IV  
F = voir calcul des forces

### • 4 Vitesse de glissement :

$$V = \frac{dk \times B \times f}{1000 \times 57,3 \times 60} \text{ (m/s)}$$

**V < V max.**

dk = Ø sphère  
(voir tableau de caractéristiques)  
b = angle d'oscillation  
f = nombre d'oscillations  
Vmax. = voir tableau V

### • 5 Contrôle des performances spécifiques :

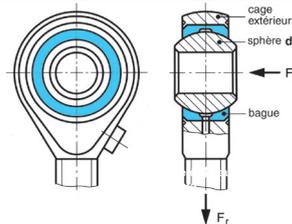
**PL < PL max.**

PL =  $\rho \times V$   
(PL max. = voir tableau VI)

### • 6 Calcul de durée de vie

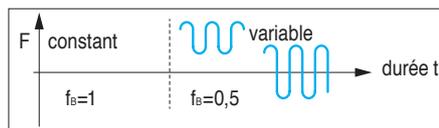
$$Lh = 3 fl \times ft \times fg \times fn \times C F \times 1 V$$

- fl = fact. de charge (tab. VII)
- ft = fact. de température (tabl. I)
- fg = fact. de glissement (fonction de C/p - tableau VIII)
- fn = fact. de relubrification (fonction de p. tabl. IX)



Température	80°C	100°C	150°C	200°C	250°C
avec graisse	1	1	1	0,8	0,5
sans entretien	1	1	0,8	0,5	0,3

## I FACTEUR DE TEMPÉRATURE



## II FACTEUR DE CHARGE

(C/F) min.	Acier /Laiton	Acier /Bronze	Acier /Acier	Acier /Bronze Haute qualité	Acier /Nylon
	2	2	2	150	1,5

## III (C/F) min.

P (N/mm²)	Acier /Laiton	Acier /Bronze	Acier /Acier	Acier /Bronze Haute qualité	Acier /Nylon
	50	50	50	150	50

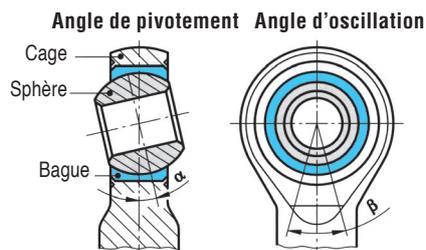
## IV PRESSION P. max.

V1 max. (m/s)	Oscillation	Révolution
Acier/acier	0,15	0,10
Acier/bronze	0,25	1,00
Sans entretien	0,25	0,35

## V VITESSE DE GLISSEMENT V. max.

PL max. (W/mm²)	Acier/acier ou bronze	Sans entretien
	0,5	1,3

## VI PL max.



## VII FACTEUR DE SENS DE CHARGE fi

Sens de charge	Acier/acier	Acier/bronze	Acier/PTFE
Unidirection	1	1	1
Variable	2,5	2	1

## VIII FACTEUR DE GLISSEMENT Fg

C/F	1,5	2	3	4	6	8	10	15	20
Sans entretien	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,3	4,7	5,0
Graissé	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,5

## IX FACTEUR DE RELUBRIFICATION fn

P (N/mm²)	5	10	25	40
Graissé régulièrement	6	4	3	2
Graissage initial + PTFE	1	1	1	1

## X FACTEUR y

Rapport Fa/Fr	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Graissage initial + PTFE	0,8	1	1,5	2,5	3

## CALCUL DES FORCES

### Forces sous charges statiques :

Naissance de forces radiales (Fr) ou axiales (Fa)  
Aucun mouvement entre sphère et bague.

### Forces sous charges dynamiques :

Naissance de forces radiales seules ou axiales et radiales avec sphère pivotant d'un angle a, oscillant d'un angle b ou tournant relativement à la bague.

### Forces équivalentes :

En cas de forces combinées (axiales et radiales), la charge équivalente par :

$$F = Fr + Y Fa$$

Y = voir tableau N° X  
F < Fr max. (Fr max. = Co fb ft)      a = 0,5 pour GI/GA et GIO/GAO  
F < Fa max. (Fa max. = a Co fb ft)      a = 0,3 pour les autres.

### Force moyenne :

si la force radiale n'est pas constante on calculera la force moyenne Fm par

