

# *Annexes et lexique*

<b>Annexes</b>	<b>148</b>
■ Normes de roulements	148
■ Efforts de denture	149
<b>Lexique</b>	<b>151</b>
■ Liste des variables utilisées	151

## Annexes

### Normes de roulements

Caractéristiques		Normes ISO	
► Vocabulaire		ISO	5593
► Dimensions	Roulements à billes et à rouleaux (excepté roulements à rouleaux coniques et butées)	ISO	15
	Roulements à rouleaux coniques	ISO	355
	Roulements de paliers auto-aligneurs	ISO	2264
	Butées	ISO	104
	Rainure pour segments d'arrêt	ISO	464
	Segments d'arrêt	ISO	464
	Bague de blocage excentrique	ISO	3145
	Manchons coniques	ISO	113/1
	Ecrous et rondelles-freins	ISO	2982
	Paliers en deux parties	ISO	113/2
	Paliers auto-aligneurs	ISO	3228
Arrondis	ISO	582	
► Précision	Définitions	ISO	1132
	Roulements tous types	ISO	492
	Butées	ISO	199
► Jeux	Jeu interne radial	ISO	5753
► Charge de base dynamique et durée de vie		ISO	281/1
► Charge de base statique (ou capacité de base statique)		ISO	76
► Vitesse thermique de référence		ISO	15312

# Efforts de denture

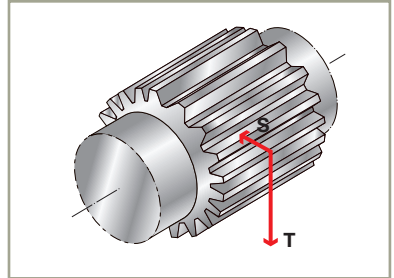
T	Effort tangentiel
C	Couple transmis
Dp	Diamètre primitif de denture

$$T = 2C / Dp$$

S	Efforts de séparation
A	Efforts axiaux

## ■ Engrenage cylindrique à denture droite

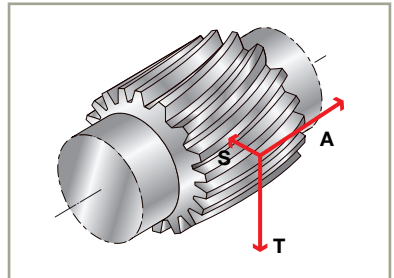
$$\alpha = \text{angle de pression} \quad S = T \operatorname{tg} \alpha$$



## ■ Engrenage cylindrique à denture hélicoïdale

$$\alpha = \text{angle de pression} \quad S = T \operatorname{tg} \alpha / \cos \gamma$$

$$\gamma = \text{angle d'hélice} \quad A = T \operatorname{tg} \gamma$$

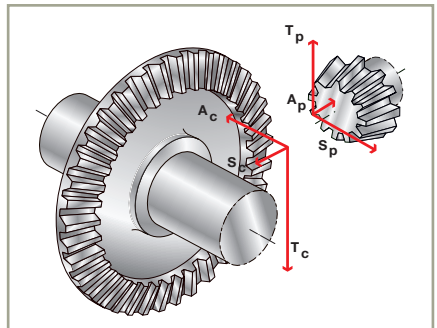


## ■ Engrenage conique à denture droite

$$T = T_p = T_c$$

$$\alpha = \text{angle de pression} \quad S_p = -A_c = T \operatorname{tg} \alpha \cos \theta$$

$$\theta = 1/2 \text{ angle au sommet du pignon} \quad A_p = -S_c = T \operatorname{tg} \alpha \sin \theta$$



## Annexes (suite)

### ■ Engrenage conique à denture hélicoïdale

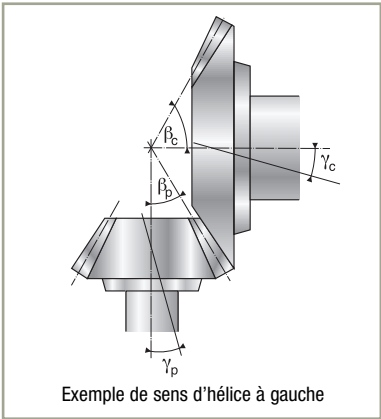
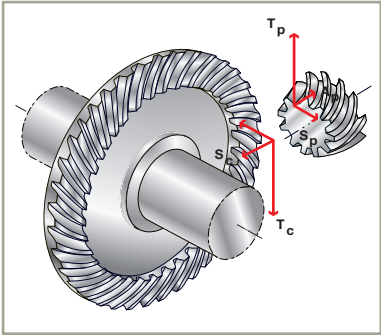
- $D_p$  = diamètre primitif du pignon moteur
- $D_c$  = diamètre primitif de la couronne réceptrice
- $L$  = largeur de denture
- $D_p$  = diamètre moyen du pignon moteur
- $D_c$  = diamètre moyen de la couronne réceptrice
- $T_p$  = effort tangentiel du pignon moteur
- $T_c$  = effort tangentiel de la couronne réceptrice

$$T_c = T_p = 2 C / D_p$$

- $\alpha$  = angle de pression
- $\gamma_p$  = angle d'hélice du pignon moteur
- $\gamma_c$  = angle d'hélice de la couronne réceptrice
- ( $\gamma_p = \gamma_c$  pour les couples coniques à denture droite et hélicoïdale)

- $\beta_p$  = 1/2 angle au sommet du pignon moteur
- $\beta_c$  = 1/2 angle au sommet de la couronne réceptrice

- Sens de rotation pignon :**  
 (pour un observateur placé sur la grande base du cône et regardant le sommet)
- + sens inverse des aiguilles d'une montre
  - sens des aiguilles d'une montre



Exemple de sens d'hélice à gauche

Sens de l'hélice	Sens de rotation du pignon	Effort de séparation	Effort axial
à droite ou à gauche	-	Pignon (s'éloigne de la couronne) $S_p = \frac{T_p}{\cos\gamma_p} \cdot (\text{tg}\alpha \cos\beta_p + \sin\gamma_p \sin\beta_p)$	Pignon (se rapproche de la couronne) $A_p = \frac{T_p}{\cos\gamma_p} \cdot (\text{tg}\alpha \sin\beta_p - \sin\gamma_p \cos\beta_p)$
	+	Couronne (se rapproche du pignon) $S_c = \frac{T_c}{\cos\gamma_c} \cdot (\text{tg}\alpha \cos\beta_c - \sin\gamma_c \sin\beta_c)$	Couronne (s'éloigne du pignon) $A_c = \frac{T_c}{\cos\gamma_c} \cdot (\text{tg}\alpha \sin\beta_c + \sin\gamma_c \cos\beta_c)$
à droite ou à gauche	+	Pignon (s'éloigne de la couronne) $S_p = \frac{T_p}{\cos\gamma_p} \cdot (\text{tg}\alpha \cos\beta_p - \sin\gamma_p \sin\beta_p)$	Pignon (se rapproche de la couronne) $A_p = \frac{T_p}{\cos\gamma_p} \cdot (\text{tg}\alpha \sin\beta_p + \sin\gamma_p \cos\beta_p)$
	-	Couronne (se rapproche du pignon) $S_c = \frac{T_c}{\cos\gamma_c} \cdot (\text{tg}\alpha \cos\beta_c + \sin\gamma_c \sin\beta_c)$	Couronne (s'éloigne du pignon) $A_c = \frac{T_c}{\cos\gamma_c} \cdot (\text{tg}\alpha \sin\beta_c - \sin\gamma_c \cos\beta_c)$

# Lexique

## Liste des variables utilisées

Symbole	Description	Unité
$\alpha$	angle de contact nominal	°
B	largeur de la bague intérieure du roulement	mm
C	largeur de la bague extérieure du roulement	mm
C	capacité dynamique de base du roulement	N
$C_0$	capacité statique de base d'un roulement	N
$C_e$	capacité dynamique de base équivalente d'un palier	N
$C_{0e}$	capacité statique de base équivalente d'un palier	N
D	diamètre extérieur du roulement	mm
$D_w$	diamètre moyen du corps roulant	mm
d	diamètre alésage du roulement	mm
$f_c$	coefficient pour calcul de charge dynamique de base	
$f_s$	coefficient de sécurité	
$F_a$	charge axiale totale sur le roulement	N
$F_r$	charge radiale totale sur le roulement	N
$J_a$	jeu axial théorique	mm
$J_r$	jeu radial de fonctionnement	mm
i	nombre de rangées de corps roulants	
l	longueur effective de la génératrice de contact	mm
$L_{10}$	durée de vie nominale	
N	vitesse de rotation	tr/mn
P	charge radiale dynamique équivalente du roulement	N
$P_0$	charge radiale statique équivalente du roulement	N
T	largeur nominale d'un roulement conique	mm
X	facteur radial du roulement	
$X_0$	facteur radial statique	
Y	facteur axial du roulement	
$Y_0$	facteur axial statique	
Z	nombre de corps roulants	