

L'action de contact F ($F_{2/1}$ ou $F_{1/2}$) exercée entre les dents des deux roues présente, par rapport au cas précédent, une composante axiale (F_A) supplémentaire due à l'inclinaison (β) de la denture. F_A est parallèle à l'axe de la roue et se transmet aux paliers par l'intermédiaire des arbres. F_R (effort radial passant par le centre de la roue) et F_T (effort tangentiel transmettant le couple et la puissance) sont analogues au cas précédent des dentures droites. À noter que ni F_R , ni F_A ne participent à la transmission du couple.

Formulaire pour le calcul de F_T , F_R , F_A et F ($F_{2/1}$) :

α_n : angle de pression réel ou normal ($\alpha_{n1} = \alpha_{n2}$)

β : angle d'inclinaison de l'hélice ($\beta_1 = -\beta_2$)

Couple : $C = P/\omega$

Effort tangentiel : $F_T = C/r$

Effort axial : $F_A = F_T \cdot \tan \beta$

Effort radial : $F_R = F_T \cdot \tan \alpha_n / \cos \beta$

Effort sur la dent : $F = F_T / (\cos \beta \cdot \cos \alpha_n)$

Vérification : $F = (F_T^2 + F_R^2 + F_A^2)^{0,5}$

Engrenages droits : efforts sur une denture hélicoïdale

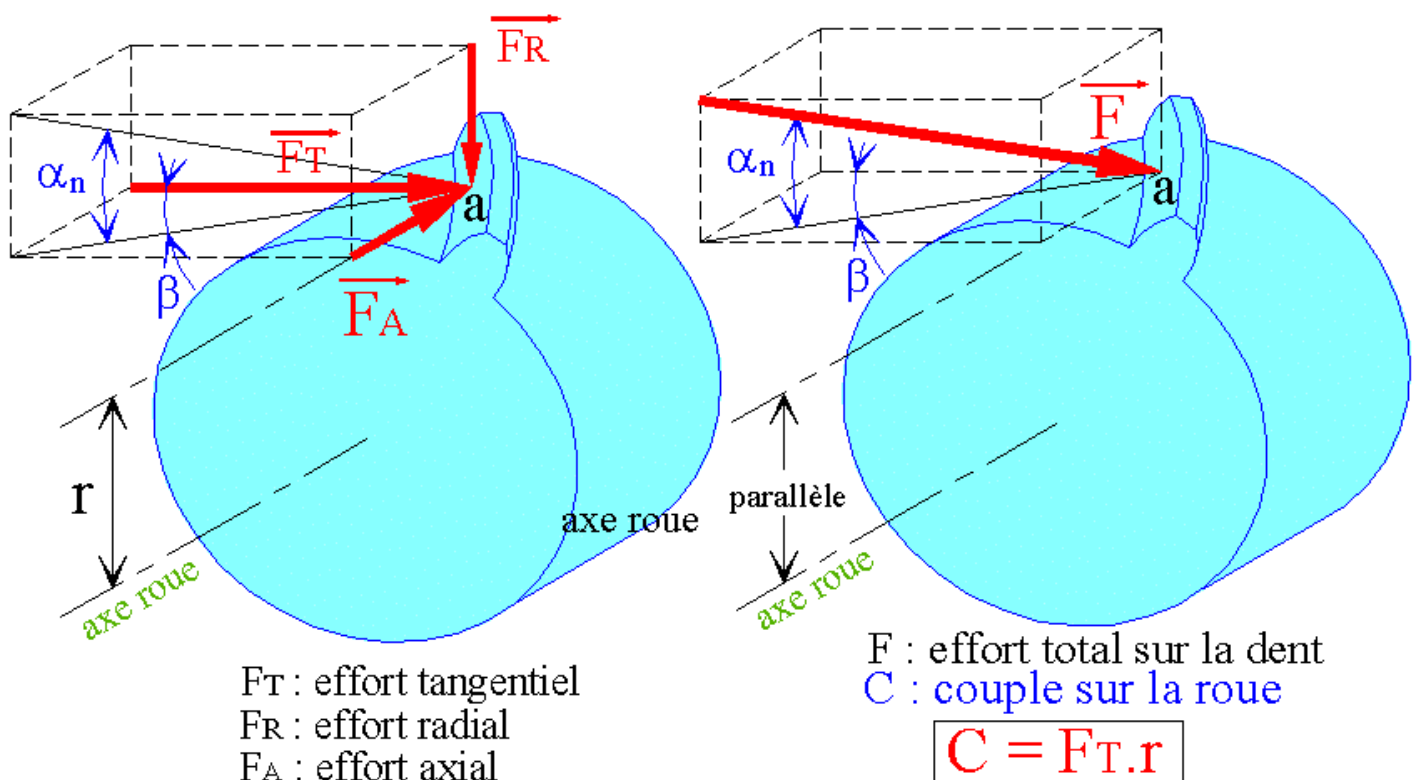


Figure 5

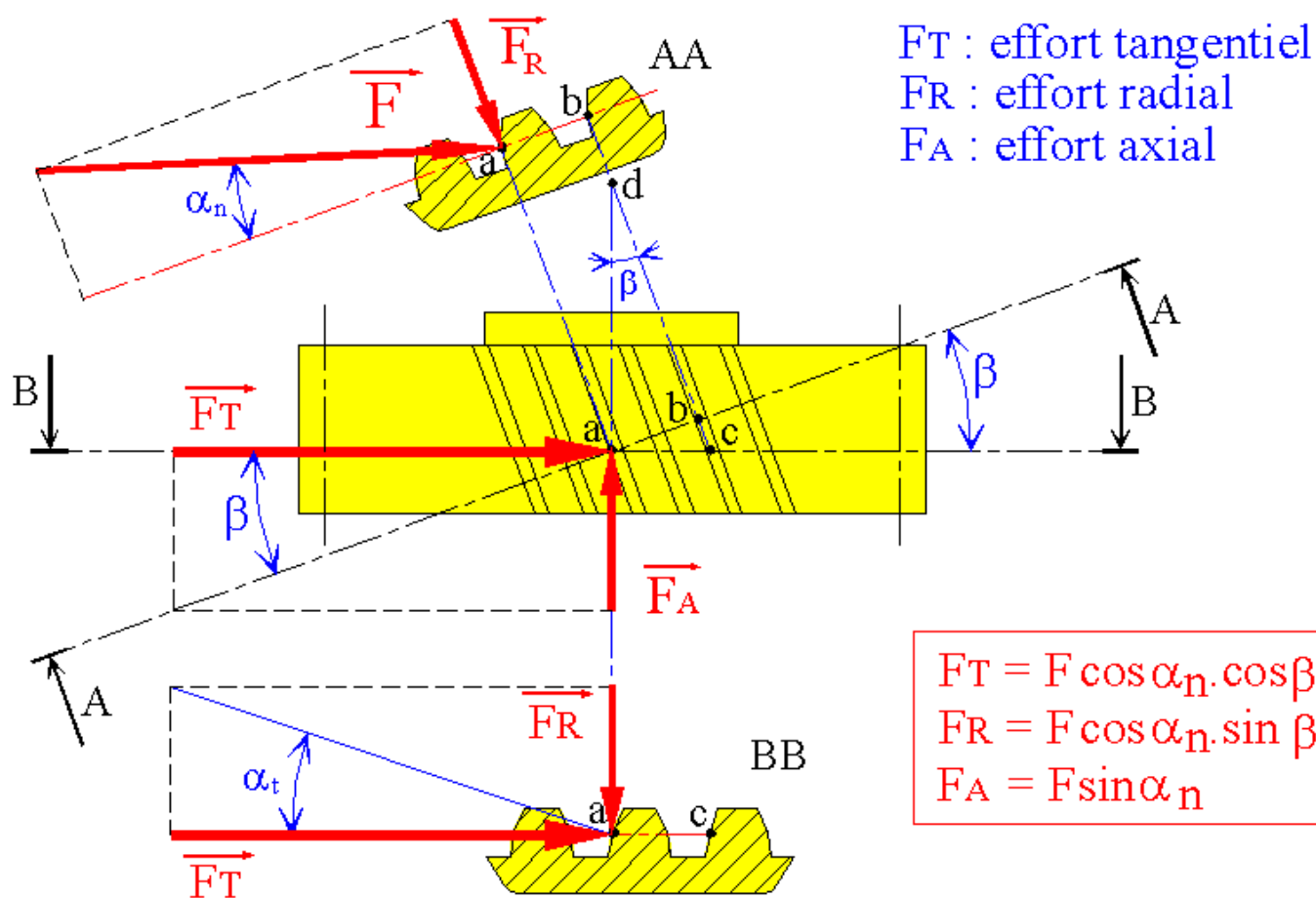


Figure 6

Exemple : reprenons les données de l'exemple précédent (100 kW à 1500 tr/min, $Z_1=20$ et $Z_2=40$, module normal 8 mm) avec un angle de pression normal : $\alpha_n = 20^\circ$. Déterminons les actions si l'angle d'inclinaison de la denture est de 30° . Résolution :

$$m_t =$$

$$=$$

$$= N$$

Vérification : $F =$

$$=$$

$$N.$$