

Comme conséquence secondaire, toute variation importante du rayon de virage entraîne une variation sensible du Vé pratique. Ce peut être positif (resserrer le virage en début de déroulement a un effet piqueur) ou négatif (sortir inopinément du virage peut provoquer une perte de vitesse).

Tableau 4 :

Diminution β du Vé réel en fonction de l'inclinaison α et du rayon de virage R

Le chiffre donné dans le tableau est à multiplier par la distance centre aile / centre stab en dm, pour avoir l'angle de réduction du Vé du modèle.

Exemple : inclinaison $\alpha = 10^\circ$ et Rayon de virage $R=10m \rightarrow$ Vé réduit de $\beta=0,104^\circ \times L$

Avec $L =$ distance centre aile / centre stab

$\alpha: \rightarrow$	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
R ↓	β/dm							
3 m	$0,17^\circ$	$0,35^\circ$	$0,52^\circ$	$0,68^\circ$	$0,85^\circ$	1°	$1,15^\circ$	$1,28^\circ$
4 m	$0,13^\circ$	$0,26^\circ$	$0,39^\circ$	$0,51^\circ$	$0,63^\circ$	$0,75^\circ$	$0,86^\circ$	$0,96^\circ$
5 m	$0,10^\circ$	$0,20^\circ$	$0,31^\circ$	$0,41^\circ$	$0,51^\circ$	$0,6^\circ$	$0,67^\circ$	$0,77^\circ$
6 m	$0,087^\circ$	$0,17^\circ$	$0,26^\circ$	$0,34^\circ$	$0,42^\circ$	$0,5^\circ$	$0,57^\circ$	$0,64^\circ$
8 m	$0,065^\circ$	$0,13^\circ$	$0,19^\circ$	$0,26^\circ$	$0,32^\circ$	$0,375^\circ$	$0,43^\circ$	$0,48^\circ$
10 m	$0,052^\circ$	$0,104^\circ$	$0,155^\circ$	$0,205^\circ$	$0,25^\circ$	$0,3^\circ$	$0,34^\circ$	$0,38^\circ$
12 m	$0,043^\circ$	$0,087^\circ$	$0,13^\circ$	$0,17^\circ$	$0,21^\circ$	$0,25^\circ$	$0,29^\circ$	$0,32^\circ$
15 m	$0,035^\circ$	$0,07^\circ$	$0,103^\circ$	$0,136^\circ$	$0,17^\circ$	$0,2^\circ$	$0,23^\circ$	$0,26^\circ$
20 m	$0,026^\circ$	$0,052^\circ$	$0,078^\circ$	$0,10^\circ$	$0,13^\circ$	$0,15^\circ$	$0,17^\circ$	$0,19^\circ$

4 – Couple gyroscopique de l'hélice : Cgyr

Ce couple, à ne pas confondre avec le couple de renversement, est exercé par l'hélice en rotation (au moteur ou en roue libre) lorsque le modèle est en virage.

Pour une hélice classique (tournant à droite vue du pilote), le couple gyroscopique est « piqueur » dans un virage à droite, et « cabreur » dans un virage à gauche.

Si le vol est proche de l'horizontale, la valeur de Cgyr est donnée par la formule :
 $Cgyr = I \times N \times N'$ avec Cgyr en Nm, I en $kg \times m^2$, N (vitesse de rotation hélice) et N' (vitesse de rotation avion) en radian/sec,

ou plus simplement pour nous : **$Cgyr = 0,04 I \times N \times N'$**
 avec **Cgyr en g x cm, I en g x cm², N et N' en tour/sec**

Valeur de l'inertie « I »

C'est la « somme intégrale » de toutes les masses élémentaires de l'hélice multipliées par le carré de leur distance à l'axe de rotation.

En théorie, on peut découper l'hélice en tronçons de 1 à 2 cm, les peser et multiplier chaque poids par sa distance à l'axe au carré, et faire la somme de tous les résultats.

En pratique, j'ai remarqué que pour nos hélices taillées classiques à bouts effilés, l'on pouvait obtenir une valeur assez bonne de l'inertie I par la formule suivante :

$$I = 0,2 M R^2$$

avec I en $g \times cm^2$, M en grammes, R rayon de l'hélice en cm,

Attention : 1 – prendre le rayon R en centimètres et non le diamètre.

2 – la masse M comprend le moyeu. La formule simplifiée ci-dessus ne s'applique donc pas à des hélices à pales repliables

Exemple d'une cacahuète, hélice diamètre 12 cm, masse hélice 1g , vitesse rotation hélice 30 t/sec, vitesse rotation avion 0,1 tour/sec - $I = 0,2 \times 1 \times 6^2 = 7,2 g \times cm^2$

Couple gyroscopique = $0,04 \times 7,2 \times 30 \times 0,1 = 0,864 g \times cm$

Et si le modèle pèse 10 g, cela est l'équivalent d'un déplacement du CG de $0,864/10 = 0,09cm$ (environ 1mm) vers l'avant dans un vol en rotation à droite.

