



HI-TECH CARBON
PROPELLERS



REDUCTEUR et TAUX de REDUCTION



L'adaptation de l'hélice à un aéronef doit permettre d'obtenir le meilleur rendement possible dans les conditions d'utilisation habituelles. Une hélice bien adaptée sera celle dont la vitesse de rotation maximale correspondra à la vitesse de rotation du moteur permettant le maximum de puissance, et ceci pour une vitesse de vol déterminée à l'avance.

Le diamètre de l'hélice est essentiel. Une hélice de grand diamètre permet d'avoir un rendement satisfaisant aux faibles vitesses, et une hélice de petit diamètre est mieux adaptée aux vitesses élevées. Malheureusement, on ne peut pas toujours donner à l'hélice un diamètre aussi grand qu'il serait souhaitable, ce qui conduit parfois à augmenter le nombre de pales et/ou à utiliser un réducteur entre le moteur et l'hélice.

=> Le réducteur est un système qui permet d'avoir une vitesse de rotation hélice différente de la vitesse de rotation moteur

Une hélice qui tourne lentement a un meilleur rendement et génère moins de nuisances sonores. Il faut savoir qu'il est très facile d'atteindre la vitesse du son en extrémité de pales, ce qui n'est absolument pas souhaitable, pour des raisons évidentes de tenue mécanique et de bruit.

Il existe plusieurs types de réducteurs, en particulier pour l'aéronautique : les réducteurs à courroies, à engrenages, et plus rarement à chaîne.



réducteur à courroies



réducteur à engrenages

TAUX de REDUCTION

Le taux de réduction est le rapport entre le nombre de tours du moteur et le nombre de tours de l'hélice.

On peut le mesurer :

- réducteur à courroie : en mesurant le diamètre des deux poulies et en faisant le rapport entre les deux.

Exemple : la poulie liée à l'arbre hélice fait 200 mm de diamètre, et la poulie liée à l'arbre moteur fait 100 mm de diamètre => le taux de réduction est de 1:2 (parfois écrit 200/100).

- réducteur à engrenages ou à chaîne : en comptant le nombre de dents de chaque pignon et en faisant le rapport entre les deux.

Exemple : le pignon hélice possède 43 dents, et le pignon moteur 20 dents => le taux de réduction est de 1:2,15 (ou encore indiqué : 43/20)