

L'AILE

Généralités:

Pour concevoir une aile correctement, il faut s'attacher à résoudre les problèmes suivants ou à effectuer des choix sur les sujets suivants:

- le ou les profils
- l'allongement
- le vrillage
- la flèche
- le dièdre
- l'envergure, l'esthétique, la solidité, le décrochage, le comportement à certaines vitesses (Rec)
- la forme de l'aile
- ...

Il est impossible de résoudre ces problèmes séparément et les choix que l'on devra faire, les hypothèses de calcul dépendent des performances désirées pour le planeur, si l'on veut concevoir un planeur de début, thermique ou d'acrobatie, du temps que l'on veut passer à la construction...

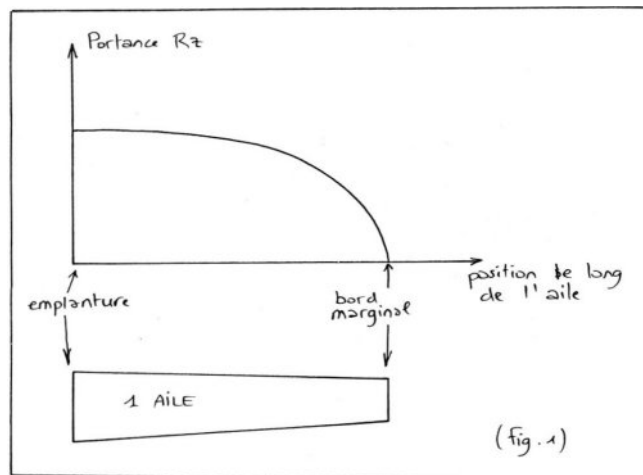
La répartition de portance elliptique:

C'est un concept très important lorsque l'on parle d'aile; en effet lorsque l'on voit une aile pour la première fois, on est d'abord sensible à ses dimensions et à sa forme; celle-ci est bien souvent dictée par le souci d'une répartition de portance "la plus elliptique possible".

Pourquoi toutes les ailes ne sont-elles pas rectangulaires?

Est-ce seulement pour des considérations esthétiques?

Ce n'est bien sûr pas le cas. En fait, des calculs aérodynamiques ont montré que la répartition de portance le long de l'envergure d'une aile doit être elliptique afin de limiter au maximum la traînée produite par les tourbillons résultants de l'écoulement de l'air autour de l'aile (cf Fig.1).



Nous avons présenté ce concept qui fera l'objet du prochain chapitre car il intervient à de nombreux stades de la conception d'une aile et sur beaucoup des sujets énumérés plus haut.