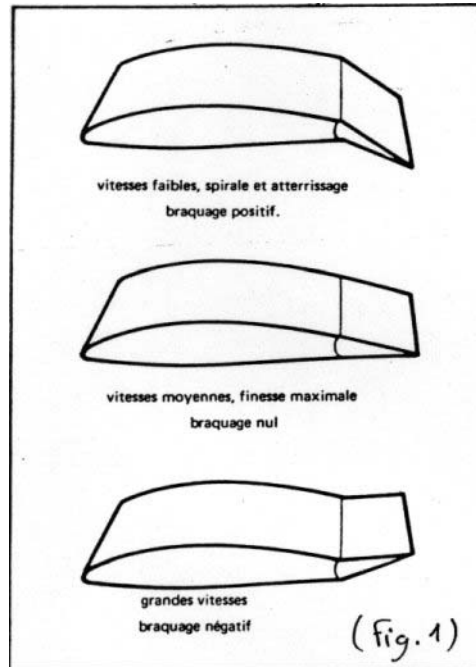


LES VOIETS DE COURBURE

Principe :

On déforme la partie arrière du profil soit en la relevant, soit en l'abaissant (cf Fig.1).



But :

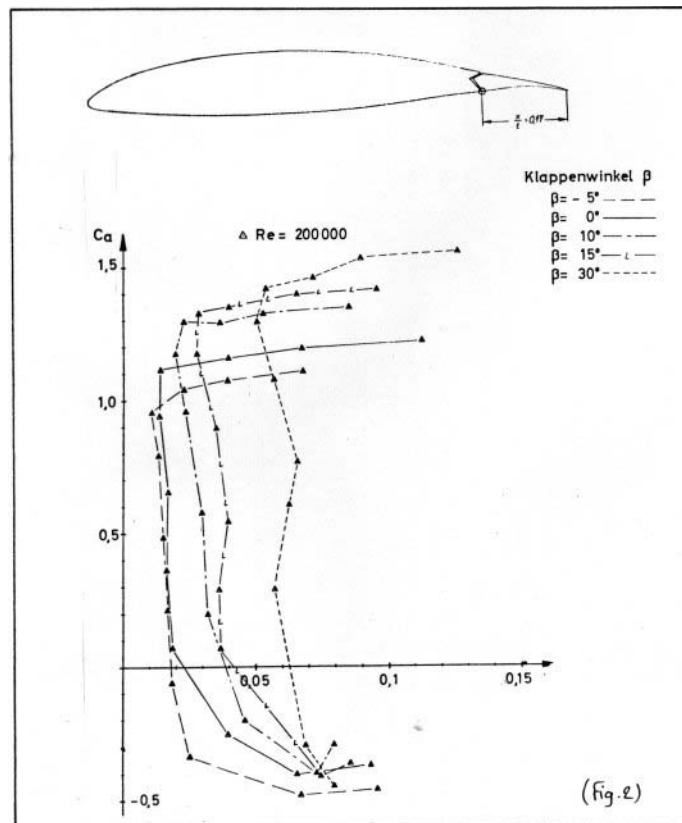
On fait ainsi varier la courbure moyenne du profil soit en la réduisant (cas 1), soit en l'augmentant (cas 3).

La courbure moyenne a une influence sur les caractéristiques de vol notamment sur le C_x et le C_z du profil : en la réduisant, on diminue le C_x (résistance à l'avancement) pour adapter le profil aux vols de vitesse; alors qu'en l'augmentant, on augmente le C_z (portance) rendant ainsi le profil favorable au vol thermique.

Donc, le volet de courbure élargit le domaine d'utilisation, ce qui signifie que l'on peut accroître la plage des vitesses du planeur en conservant une traînée raisonnable.

Par exemple, il serait pratiquement impossible sans volets d'atteindre un C_z de 1,4, de même qu'il ne serait pas possible de voler vite avec une faible traînée (une faible vitesse de chute).

On peut visualiser ceci sur la (Fig.2) qui représente la polaire C_z en fonction de C_x du profil FX 62-K-131/17 à $Re = 200\ 000$ équipé de volets sur 17 % de sa corde.

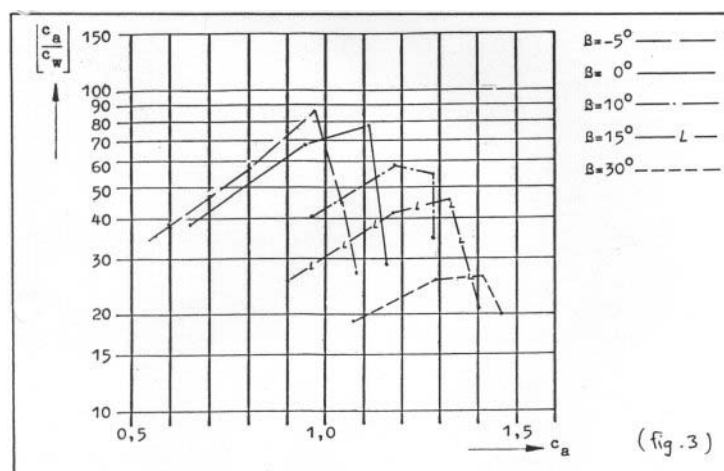


On voit bien sur cette polaire que le braquage négatif ($\beta = -5^\circ$) permet de diminuer la traînée (C_x diminue), mais pénalise aussi la portance (C_z diminue) et que, plus on braque le volet positivement, plus la portance augmente mais plus la traînée devient considérable.

Donc, des volets braqués positivement permettent d'atteindre des portances impossible à obtenir avec le profil simple, mais diminuent la traînée.

Des volets braqués négativement augmenteront la finesse mais diminuerons la portance maxi.

On peut voir sur la polaire représentée en (Fig.3) le gain de portance réalisé avec les volets braqués positivement et le gain de finesse avec les volets braqués négativement.



La polaire en trait continu est celle du profil sans volet (ou avec braquage nul). On voit donc l'intérêt considérable des volets de courbure puisqu'ils permettent à partir d'un profil de performances moyennes d'obtenir un profil très porteur ou un profil très fin.

Les volets de courbure ne sont pas très répandus en modèle réduit en raison des difficultés de construction qu'ils impliquent; en effet, il faut réaliser très soigneusement l'articulation et surtout la positionner au bon endroit.

Il ne faut pas non plus équiper n'importe quel profil de volets; des profils sont étudiés spécialement pour pouvoir en supporter. Chez Wortmann, par exemple, les profils pouvant recevoir des volets comportent la lettre K (Klappern) dans leur désignation, suivit du pourcentage de la corde représentée par le volet.