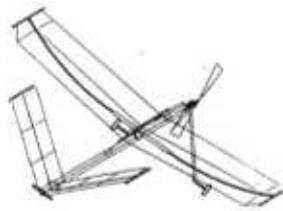


L'Aviation ...



(3 ème partie)

... en herbe

J.-L. Solignac

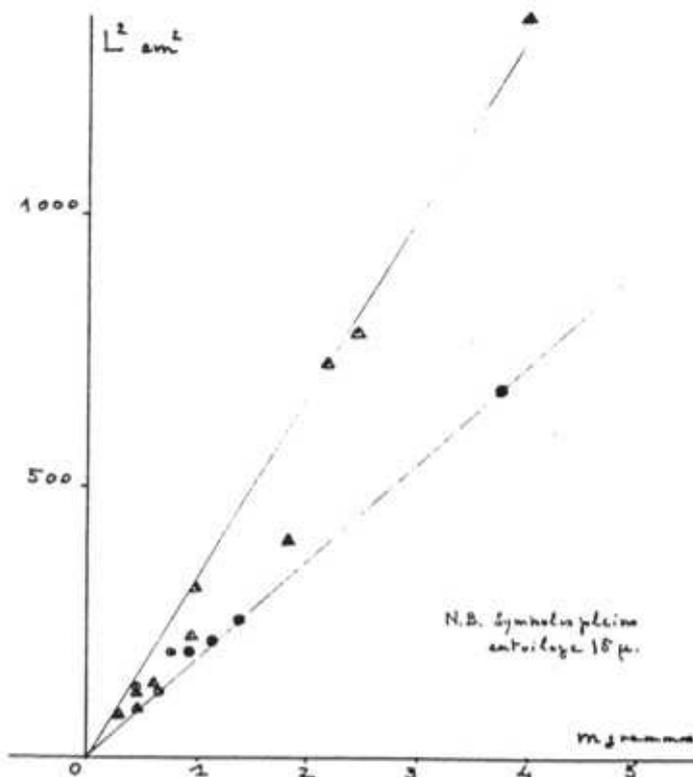
Discussion Avant de progresser dans l'amélioration des performances possibles de nos maquettes, il importe de faire le bilan du contrôle expérimental de la formulation avancée ci-dessus.

Plus de 100 maquettes ont été réalisées pour couvrir un domaine de poids global de ces appareils s'étendant de 0,3 à 4 grammes, selon différentes variantes de construction.

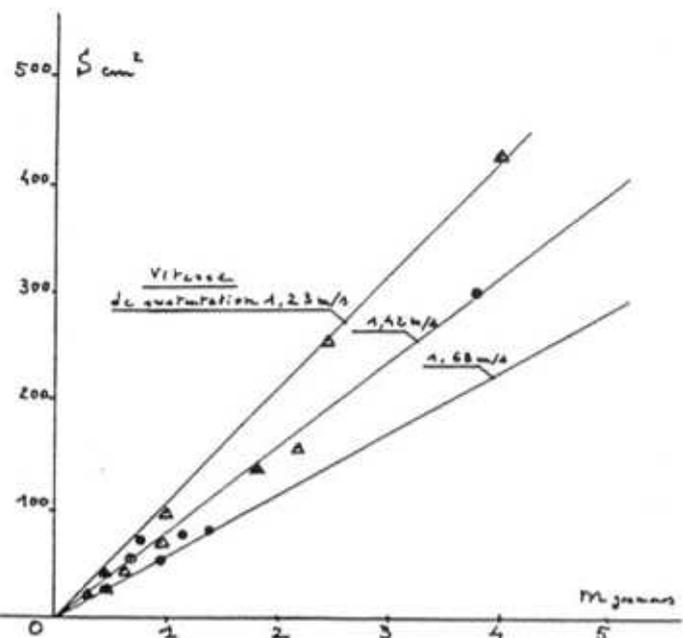
Le graphique de la figure 1 montre que la masse de l'avion varie sensiblement suivant le carré des dimensions linéaires représentées par L , distance séparant l'hélice de la queue de l'appareil, avec une différence systématique provenant de l'entoilage : le plastique de 15 microns conduit aux réalisations les plus lourdes, alors que le microfilm de 3 micron permet les réalisations les plus légères.

La figure 2 représente la surface de l'aile portante en fonction de la masse de l'avion. On a une charge alaire moyenne de 0,013, avec des écarts de + 0,004, ce qui donne des vitesses de sustentation comprises entre 1,2 et 1,7 m/s.

La figure 3 est destinée à montrer les capacités d'envol des avions. On a calculé la masse \tilde{m} de l'avion que peut faire décoller le moteur, par application des relations 4 et 8 du paragraphe précédent. Compte tenu de la section s de l'écheveau de caoutchouc et du rayon r de l'hélice, on fait correspondre à chaque avion de masse m , une masse \tilde{m} que le moteur est capable de mettre en vol. Le symbole triangle désigne des vols ascensionnels, et le cercle des conditions de décollage à la limite de la sustentation. Les différentes valeurs se regroupent assez bien autour de la première bissectrice. On constate que les conditions d'envol sont plus difficiles à réaliser pour les avions de petite taille alors que des conditions plus avantageuses que prévues semblent réalisables pour des avions de taille et de poids plus élevés.



(fig. 1)



(fig. 2)