

Cdt. Paul Renard "Le vol mécanique . Les avions" Bibliothèque de philosophie scientifique. E. Flammarion. 1912

P. Painlevé & E. Borel "L'Aviation" F. Alcan, Paris 1910

F. Ferber "Les progrès de l'aviation par le vol plané." Berger -Levrault, Paris 1907.

En ce qui concerne les mesures relatives à une maquette motorisée, on s'en est tenu encore à l'essentiel qui est la mesure du couple fourni par le moteur élastique. On peut pratiquement s'en tenir aux données de l'analyse dimensionnelle pour formuler le problème et l'intégrer pas à pas grâce aux performances d'une petite calcaire graphique.

Enfin, c'est vraiment grâce aux tiges de graminées, dont la nature de juin à septembre nous fournit un arsenal très varié, que nous avons constitué notre escadrille et que le titre de notre document se trouve justifié. L'aluminium, si facile à travailler, résistant et léger nous est fourni par la récupération de toutes sortes d'emballages. La couverture est faite avec le plastique de 15 microns d'épaisseur dont on emballe aujourd'hui la plupart des périodiques. Il reste la colle cyanoacrylique comme élément de haute technologie dont on ne saurait se passer.

On donnera le détail des procédés de fabrication après avoir rappelé les données essentielles aérodynamiques qui permettent de prévoir les performances des modèles réduits en fonction d'un certain nombre de données générales: dimensions et masse de l'avion, section et longueur du caoutchouc moteur.

Notions d'Aérodynamique

Résistance aérodynamique

C'est l'effort de l'air sur l'obstacle en mouvement, ou, en vertu d'un principe de relativité, l'effort de l'air en mouvement autour de l'obstacle immobile.

Cet effort est celui de la pression exercée à la surface de l'obstacle, abstraction faite de la pression hydrostatique sensiblement la même en tout point d'un obstacle de dimension réduite, immergé dans l'air, qui s'élimine de ce fait.

$$F = k \rho S v^2$$

MLT ⁻²	k	ML ⁻³	L ²	(LT ⁻¹) ²
force		masse spécifique de l'air	surface de l'obstacle	vitesse au carré

Le coefficient k, qui relie la force au produit des grandeurs de droite, dépend bien sûr de la forme de l'obstacle.

La façon la plus instinctive d'aborder cette question a été de considérer l'effort qui s'exerce sur un plaque face au vent. k = 0,6 pour une plaque rectangulaire d'allongement 5. L'observation des oiseaux qui battent de l'aile dans une direction normale à leur poids a longtemps entretenu l'illusion qu'ils se soutenaient sous l'effet d'une force normale au plan de leur aile due au mouvement vertical de celle-ci. Il a fallu attendre le dix-huitième siècle pour réaliser qu'une plaque, déplacée dans le vent avec une légère incidence, est soumise à une force sensiblement normale à son plan, de la forme exprimée ci-dessus, avec un coefficient k qui atteint déjà 0,36 pour 10 degrés d'incidence.

(suite page 229)