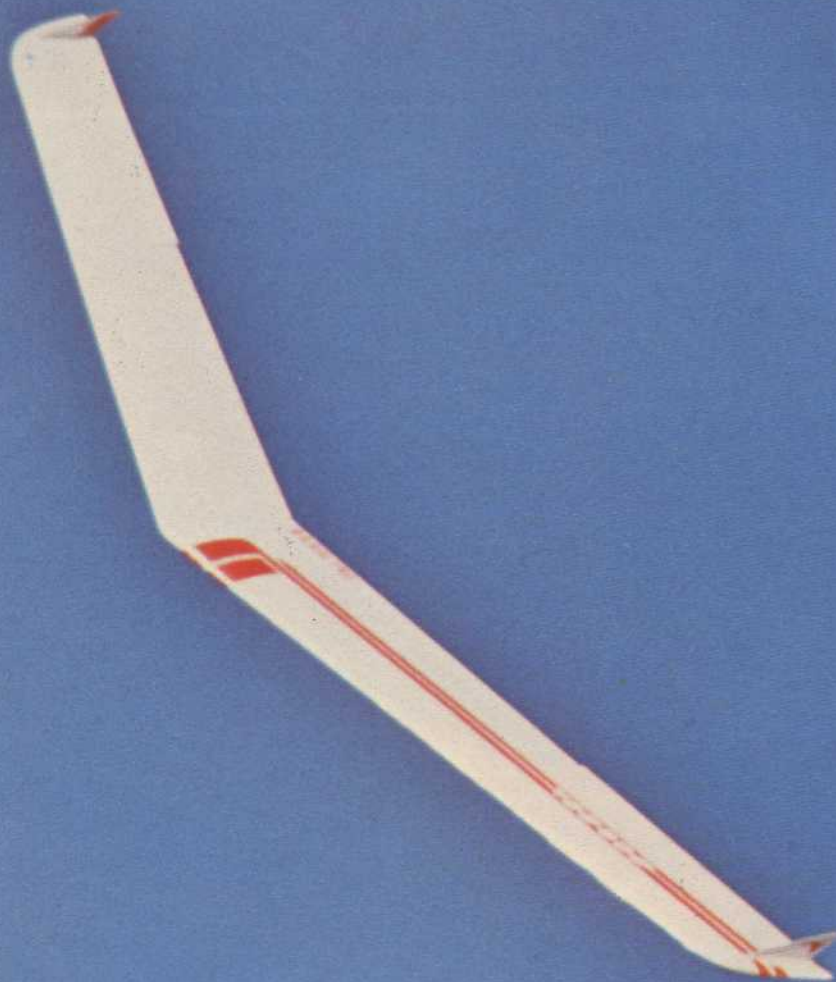


SCOSSA 83:



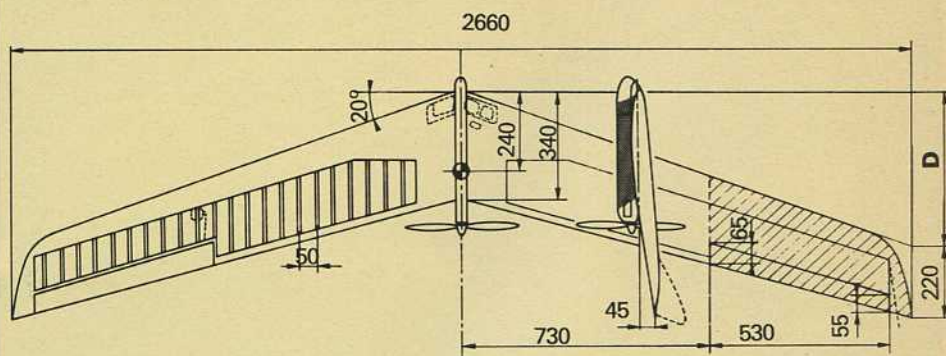
l'électrochoc

tournois

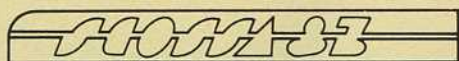
Scossa, en italien, cela signifie « secousse ». Quel meilleur nom trouver pour un modèle à propulsion électrique destiné avant tout à faire sortir les pratiquants de cette discipline de leur torpeur béate ?

Eh oui, que ce soit en Italie ou en France, le vol électrique stagne dans des formules poussiéreuses, état de fait contre lequel Nevio Di Giusto et Eugenio Pagliano se sont élevés de la manière qui suit. Un exemple qui montre bien que dans le domaine du vol électrique l'innovation (réussie) est possible !

Par Nevio Di Giusto (traduction : L. Michelet)



Eventuelles dérives pour augmenter la stabilité



F3E de Nevio Di Giusto 8/83

Envergure avec ferrite : 2 660 mm
Envergure avec samarium-Co : 2 690 mm
Surface alaire : 74,4 dm²
Poids total (ferrite + 10 accus) : 2 020 g
Poids total (Sa Co + 20 accus) : 2 800 g
Charge alaire : ferrite : 27,1 g/dm²
 samarium Co : 37,6 g/dm²
 planeur (sans moteur) : 13,7 g/dm²

Répartition poids :
— ailes : 880 g
— fuselage : 94 g
— batterie : 520 g
— radio : 270 g
— moteur + câbles (ferrite) : 256 g

C'est pourtant vrai, la chaleur monte à la tête !

Certaines idées, en fait, ne peuvent voir le jour que lorsque les conditions climatiques sont telles qu'elles font perdre au cerveau humain une bonne partie de sa capacité de raisonnement, de manière telle à pouvoir abattre les défenses contre l'inconscience des problèmes à celui qui va à leur rencontre à la suite de certaines décisions.

Et ce fut justement par une chaude et insupportable soirée d'été que l'ami Pagliano et moi avons décidé d'affronter « l'argument » vol électrique (et défier la nature) d'une manière inhabituelle et un peu folle.

À part ces considérations sur le climat, auxquelles nous nous référons à chaque fois que nous nous demandons « pourquoi l'avons-nous fait ? », les raisons profondes du choix furent fondamentalement deux :

1) **Le but** : Nous décidâmes d'affronter la projection d'un modèle à moteur à aimants en ferrite et utilisant au maximum 10 accus au cadmium-nickel.

2) **La projection** : (défi technique). La faible puissance disponible orientait le projet du modèle en termes de réduction de poids et choix de construction.

Dans mon cas, l'objectif du poids s'est perdu en route à la faveur de la « modularité » et de la versatilité d'emploi. La faible puissance disponible fit encore pencher nos choix en faveur d'une solution à hélice propulsive : cela pour son meilleur rendement et la traînée aérodynamique moindre du modèle avec le moteur arrêté et l'hélice repliée.

Hélice propulsive signifie bien sûr hélice derrière les ailes (où, en général, il y a le fuselage).

Les configurations alternatives possibles étaient (fig. 1) :

• **Modèle symétrique** : bipoutre, aile volante, hélice dans la queue.

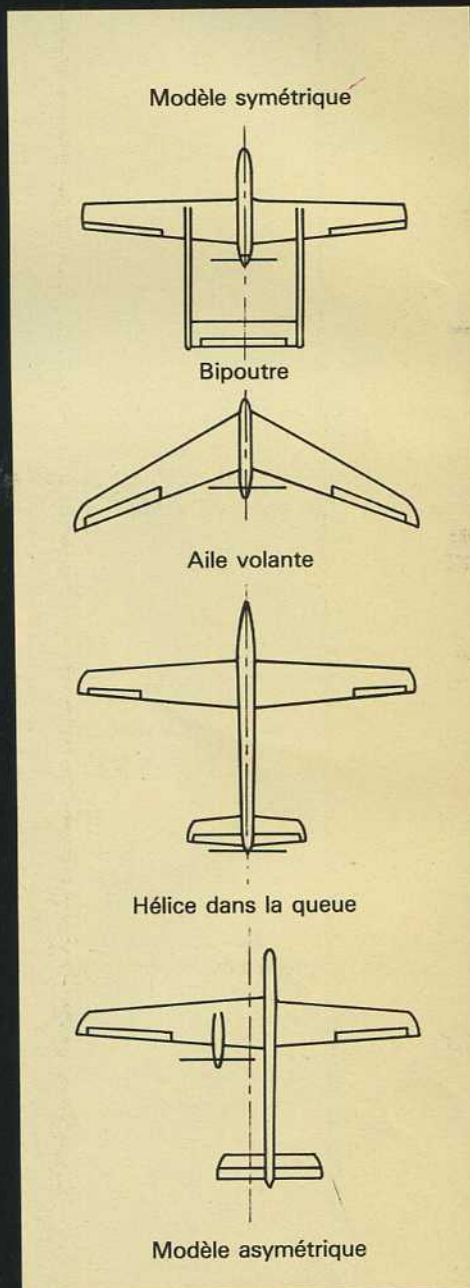
• **Modèle asymétrique** :

Le **bipoutre** présente des problèmes de poids, de fragilité et des difficultés de transport. **L'hélice dans la queue** présente de gros problèmes pour la transmission entre le moteur et l'hélice, longue et pesante.

Ainsi nous primes notre décision : moi j'entreprendrais l'expérience aile volante, Eugenio celle du modèle asymétrique.

Les vacances s'approchaient : le projet (dessin) fut rondement mené, étant donné la simplicité de la structure, mais pour la réalisation ce fut tout autre chose, ayant passé une grande partie de ces vacances à la campagne, en manquant de matériel et quelquefois du minimum indispensable.

La qualité du modèle, et en particulier le poids, n'a pas respecté les objectifs que je m'étais fixés, mais je retiens que, si la réalisation est soignée et respecte les canons fondamentaux de la construction des modèles, les résultats seront sans doute meilleurs que ceux que j'ai obtenu.



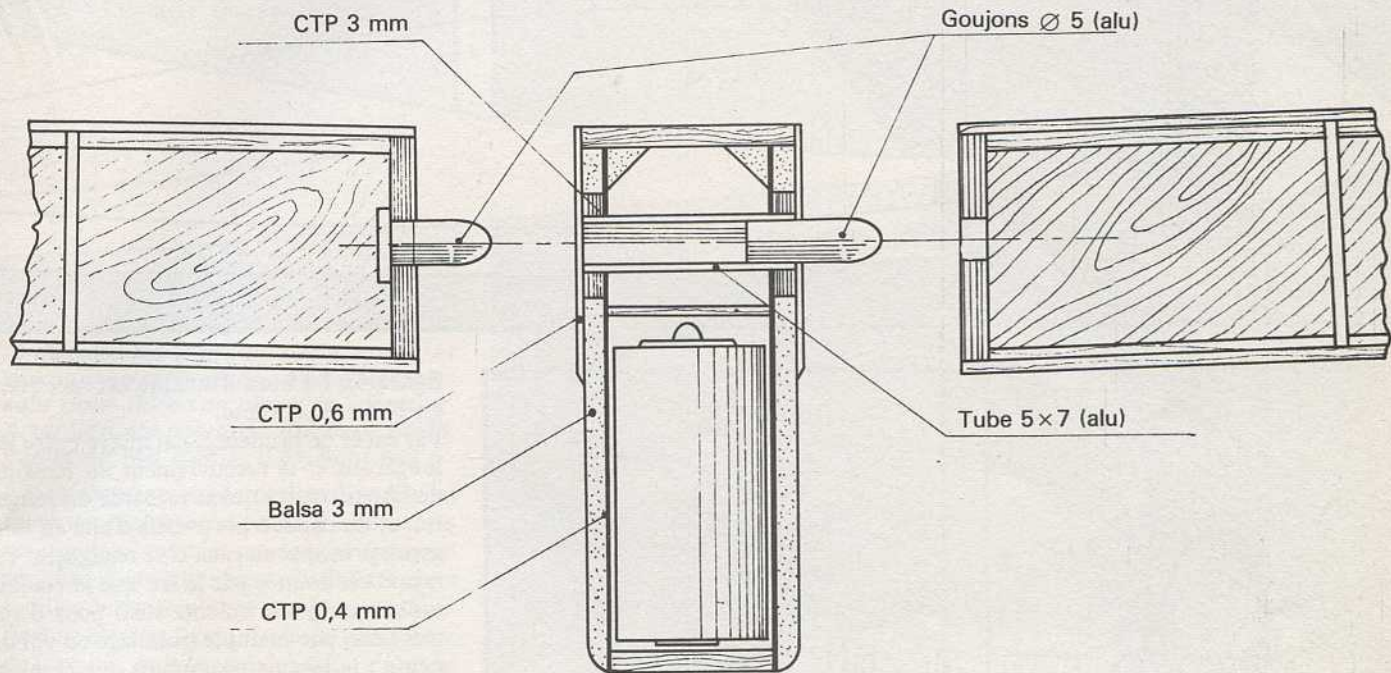


Fig. 2

Un des impératifs fondamentaux que je m'étais fixés était d'avoir une paire d'ailes à « tout faire » et c'est ainsi qu'est né le système modulaire de montage illustré en figure 2.

Avec ce système il est possible, en changeant seulement les clefs d'aile et le fuselage, de passer de l'aile volante planeur pur (13,5 g/dm²) au modèle de treuillage, au modèle électrique à moteur à aimants fer-rite (27 g/dm²) et enfin au plus puissant, équipé d'un Keller avec 20 accus (38,8 g/dm²). Le tout par une opération d'une simplicité enfantine, puisque le servo et le microswitch de commande du moteur sont dans le fuselage et l'équipement radio entièrement dans les ailes.

Allons, assez de bla-bla, nous passons à une brève description de mon modèle.

Les ailes : presque l'ensemble !

Les ailes, pratiquement, sont le modèle, parce qu'elles contiennent tout le nécessaire pour voler. Dans la suite de l'esprit (et du climat) dans lequel ont été fait une grande partie des choix, le profil a été inventé pour l'occasion.

J'avais bien besoin d'un profil épais pour contenir le matériel radio, et à ce moment-là, on disait grand bien du fameux MB 253515. (N.D.L.R. : profil du planeur F3B « Tai-Tai » de l'américain Alex Bower, biconvexe asymétrique de 15 % d'épaisseur relative.) Aussitôt dit, aussitôt fait : je prends le MB 253515, je l'allonge d'environ 10 %, tordant le bord de fuite vers le haut et... il en est sorti le profil

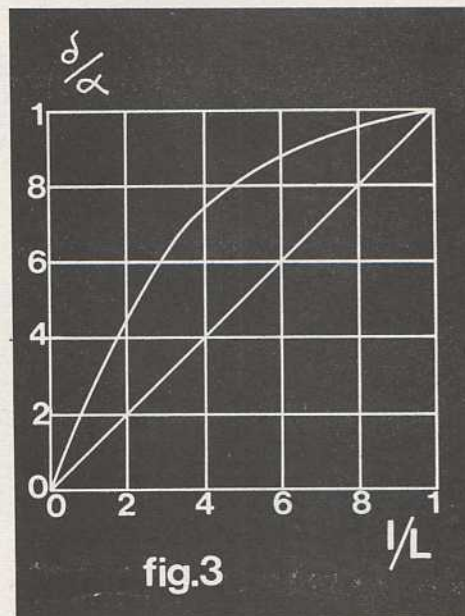
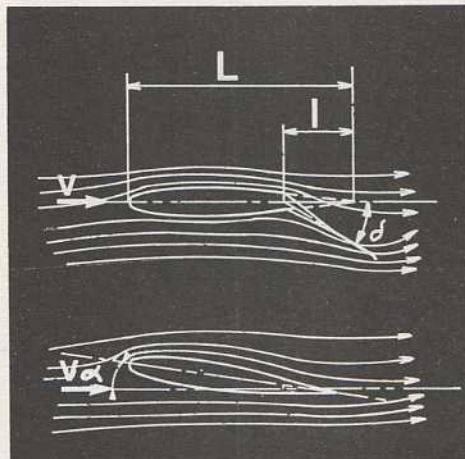


fig.3

reproduit sur la figure (duquel je vous prie de ne pas me demander les coordonnées !). Sur la base de considérations sur la vitesse de vol et sur le nombre de Reynolds, j'ai choisi des cordes plutôt généreuses (340 mm à l'emplanture). Le profil est le même, sans variation d'incidence de la racine à l'extrémité.

Pour trouver l'angle de flèche, j'ai mis au point un petit modèle de calcul, que j'espère pouvoir vous expliquer dans un deuxième temps. Avec ce modèle, j'ai trouvé, sur la base des poids prévus et de la géométrie alaire choisie, que la valeur « D » reportée sur le plan du modèle, devait être de 470 mm. Avec l'envergure préétablie, c'est-à-dire 2 660 mm, cela signifiait un angle de flèche de 20°.

Pour le dimensionnement des ailerons, du diagramme reproduit dans la figure 3, on note que l'extension des ailerons à plus de 25 % de la corde ne donne pas un sensible accroissement en termes d'incidence équivalente.

L'extension des ailerons dans le sens de l'envergure a été déterminé de manière à ce que la partie de l'aile intéressée par eux (indiquée par un A sur le dessin) ne dépasse pas le baricentre du modèle.

La construction est absolument traditionnelle, avec nervures en balsa de 2 mm, longerons en pin (le supérieur en 3x7, l'inférieur en 2x7). Ames en balsa de 2 mm (avec fibres verticales) collées avec des feuilles de contreplaqué de 0,4 mm avec les fibres à 45° (figure 4).

Les clefs d'aile sont noyées dans un petit caisson qui, de la nervure d'attaque, va s'unir au longeron principal (comme sur la

