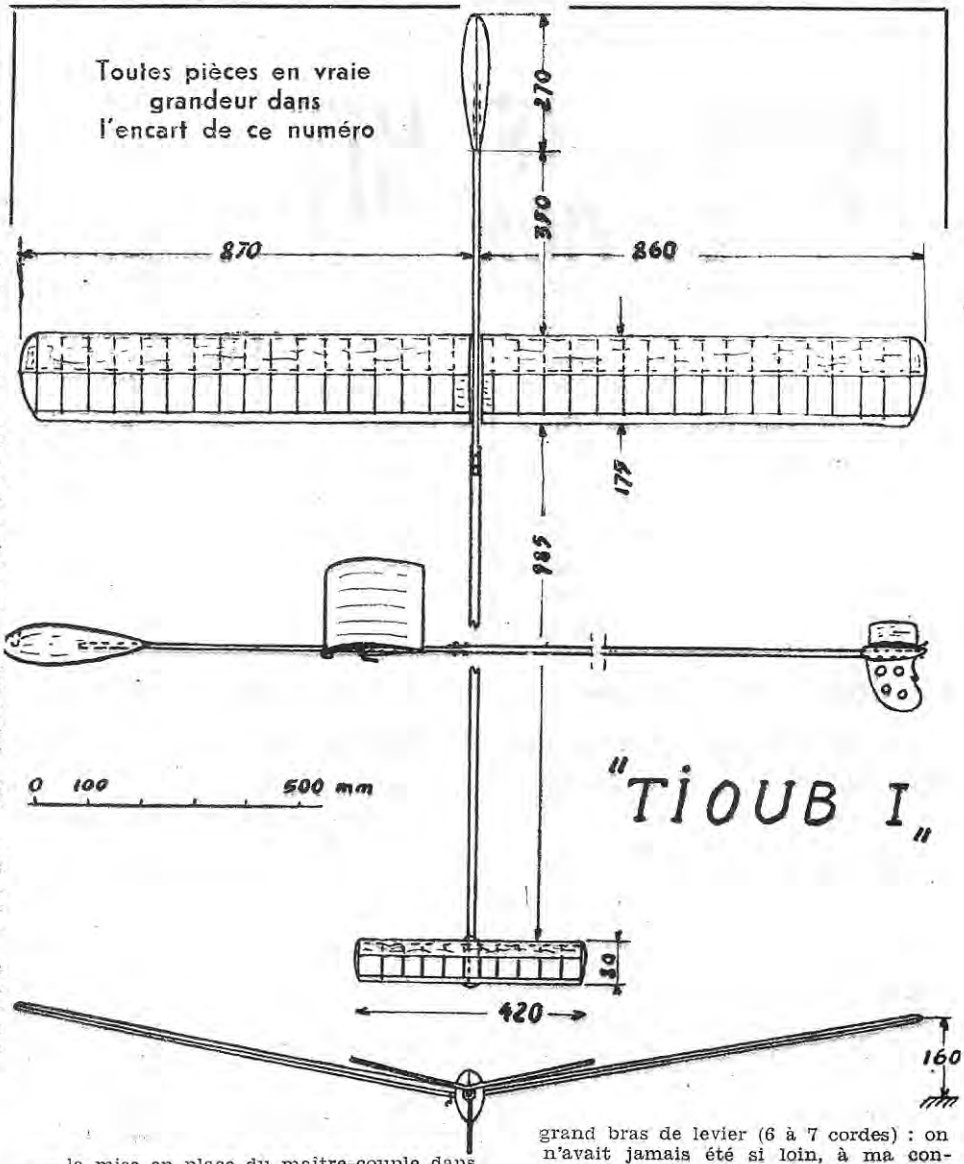
LE « TIOUB »

Planeur nordique d'étude

PAR JACQUES MORISSET



Le « Tioub » ?

C'est une machine destinée :

1° A constater *de visu* s'il existait une différence possible entre un planeur classique et les modèles autrichiens ;

2° A vérifier que le fuselage tube métallique était viable, contrairement aux prévisions pessimistes de la totalité des petits camarades ;

3° A... faire enrager les anciens, sinon les autres, qui, bien entendu, affirment avoir inventé déjà la formule « il y a 20 ans», prétendent qu'il s'agit d'un retour en arrière, et patati, et patata. La réaction a d'ailleurs été magnifique : dans ces propres colonnes du M.R.A., vous avez pu constater que, croquis en mains, le planeur de CZEPA était quasiment une réalité il y a belle lurette ! ! Je ne nommerai personne (pure hypocrisie).

Avant toute chose, il est peut-être permis de poser une question : pourquoi donc les mêmes n'en ont-ils pas fait autant ? Car enfin, si les Autrichiens et les Allemands approchent des cinq minutes, et si les prétendus mêmes modèles français les avaient approchées aussi, ça se saurait...

A vrai dire, les compétences visées étaient assez loin de la formule autrichienne et pour cause.

Il y eut bien des longs fuselages (« manche à balai »). Il y eut, aussi, quelques petits empennages (15 à 20 % de l'aile). Il y eut, enfin, quelques rares recherches sur des profils minces. Mais jamais simultanément...

Il me semble quand même honnête de faire remarquer que Czepa et ses émules ont eu le mérite de « repenser » le problème, et de lui apporter une solution logique (je dis « une » et non « la » solution). Ils ont cherché, et pas au hasard :

— à minimiser les résistances passives ;

— à améliorer le rendement de l'aile ;

— à diminuer les interactions, plus gênantes qu'on ne le croit.

D'où, en dehors de toute question esthétique et de conformisme :

— l'adoption de fuselage à section très réduite ;

— la mise en place du maître-couple dans un simple renflement du fuselage ;

— la réduction de la surface stabilisatrice à une valeur minime (10 % environ), n'a jamais été si loin, à ma connaissance, *corollairement* l'utilisation d'un très grand bras de levier (6 à 7 cordes) : on n'avait jamais été si loin, à ma connaissance ;

— grâce à ce qui précède, l'augmentation de la surface alaire à 30/31 dmq (encore jamais vu) ;

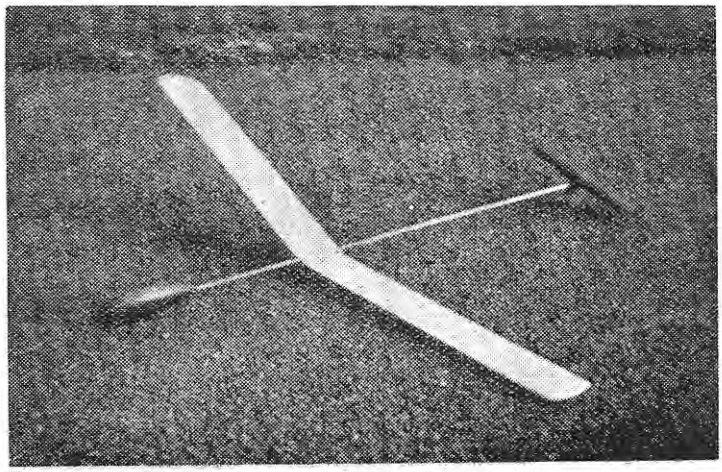
— enfin, l'utilisation de profils vraiment minces, surtout en ce qui concerne le bord de fuite (lamelle de contreplaqué).

Si, après ça, le quelconque promoteur, il y a 5, 10 ou 25 ans, d'un fuselage rond, d'un empennage à 15 %, ou de 4 cordes de bras de levier, affirme qu'il n'y a rien de nouveau, c'est qu'il est jaloux (oh ! le vilain !) et qu'il regrette de ne pas y avoir pensé plus tôt.

Maintenant, qu'on ne me fasse pas dire que je ne jure plus que par le « curedent ». Ce serait une erreur certaine, car il n'y a rien de définitif et, surtout, je n'aime pas du tout cette formule. Mais la meilleure façon de comprendre quelque chose n'est-elle pas d'aller y voir ? ?

Venons-en au « Tioub 1 » (il y en aura d'autre). Le fuselage est métallique. Si nos voisins du Centre de l'Europe n'en ont pas essayé, c'est peut-être parce qu'ils avaient un peu de peine à s'en procurer (ne souriez pas, allez donc demander du tube de dural 8 × 10 au quincaillier du coin !)

(*Suite page* 4.)



LE "TIOUB"

(suite)

Pour quelle raison ? Facilité de fabrication (10 minutes), robustesse (mais oui !), démontage aisé (2 boulons), interchangeabilité des 2 éléments très facile (modifications aussi).

Le tube avant est en dural 8 × 10. Le tube arrière, léger, est en aluminium 10 × 11 ; il peut se tordre légèrement à la main (réglages en direction), mais n'a jamais bronché, sous les chocs, même violents (percutage avec dérapage). Le dural (à l'arrière) serait plus rigide, mais probablement plus fragile. Par contre, pour des raisons de centrage, le tube dural avant est plus lourd (double d'épaisseur) et résolument rigide (pas question de le tordre). La combinaison dural-alu me paraît la plus logique.

Le maître-couple est donné par un simple bloc de balsa dur. Placé à l'avant, il augmente la visibilité et forme contre-dérive : ce qui permet d'augmenter la surface de dérive arrière, et évite une recherche délicate du dosage dièdre-dérive.

L'empennage est porté par un simple bloc de balsa, percé à 11 mm. Il tient par serrage (humecter le bois *très légèrement*, si nécessaire). La dérive est fixée, et collée, au moyen d'une fente longitudinale dans le bloc. On remarquera le dièdre (60 mm.) du stabilisateur ; en fait, plusieurs empennages ont été essayés. Le profil planche (balsa de 3 mm.) s'est révélé mauvais (avec un centrage un peu arrière, de 45 à 50 %, il est possible que l'empennage décroche avant l'aile, le comportement de l'ensemble était bizarre). Un plan convexe a tout remis en ordre.

L'aile a un profil obtenu avec l'extrados du Got 301, et un intrados plus creusé. Elle est fixée par 2 broches de fil d'acier 30/10 (à toutes épreuves !). Le plan de l'encart concerne la version primitive, avec incidence trop forte (7 à 8°). Depuis, le montage de la broche avant a été modifié : au lieu de traverser simplement le tube en dural, elle traverse un cavalier placé sur ce tube, et passe donc juste sous le fuselage. Son incidence est ainsi passée à 0 ou 1°, le calage du stabilo aussi, et le vol en virage est bien meilleur. De plus, le modèle ne vole plus avec le fuselage en piqué, ce qui lui retire son « petit air penché » et le rend plus sympathique (?).

On remarquera la construction robuste de l'aile. Le caisson fermé empêche toute torsion, même avec l'entoilage détendu. La rondelle soudée sur chaque broche l'empêche de glisser et assure un centrage immédiat du dièdre. La demi-aile gauche est légèrement plus grande (10 mm.), elle porte un patin de treuillage, collé sur la nervure d'emplanture. Le crochet de treuillage est, en pratique, sous le centre de gravité (40 à 45 %) et un peu en dessous.

Venons-en aux essais. Ils ont prouvé un tas de choses.

Tout d'abord, le montage coulissant dur du carénage avant s'est révélé fort intéressant : en cas de percutage, ce carénage recule un peu sur le tube, en faisant amortisseur ! Quant au réglage du centrage, il s'effectue instantanément, en déplaçant le dit carénage. A cet effet, une série de trous percés dans le tube sert au repérage de la position...

Le plané est assez bon. Il y aura évidemment mieux à faire, en particulier côté voilure (allongement plus fort, extrémités elliptiques — profil plus mince, peut-être — raccord avec le fuselage). Ce sera l'affaire du « Tioub 2 »...

Je ne vous raconterai pas de fariboles. Actuellement, avec 50 mètres de fil, un temps de 90 à 100 secondes est normal. Le planeur paraît sensible à la turbulence (plané amélioré au voisinage du sol, vers 5 ou 10 mètres d'altitude), ce qui indique probablement un bord d'attaque trop arrondi (le rendre presque pointu).

Côté treuillage, avec un crochet de portée de 13 à 15 mm., la montée est rectiligne. Le départ doit être correct, le « Tioub » redressant assez mal (caractéristique commune aux modèles dont le crochet, en hauteur, est assez près du C.G.). Le peu de surface latérale y est probablement aussi pour quelque chose. Peut-être aussi un léger surcroît de dérive ne ferait-il pas de mal. D'ailleurs, en cas d'augmentation du dièdre, le modèle indique rapidement un manque de dérive (balancement latéral). Le vol face au vent s'obtient facilement. Un crochet trop avancé rend la montée nettement plus délicate.

Côté stabilité longitudinale, après les essais infructueux, déjà cités, de stabilisateurs « planche », ceux de profils plats à l'arrière ont été plus concluants. Les dimensions indiquées de stabilisateur (3 dmq projetés) sont un minimum pour un centrage de 45 %. Le « V » augmente un peu la surface de dérive.

(Fin page 6.)

LE «TIOUB»

(*Suite de la page 4*)

Le modèle n'a jamais été déthermalisé... Seul, *paraît-il*, le parachute est utilisable sur ce genre de modèle. C'est fort plausible, l'empennage relevé ne provoquant que des oscillations dangereuses, sans mise en régime parachutal.

Voici, pour finir, les poids mesurés : Tubes : 95 grs. Carénage avant : 90 grs. Bloc-dérive : 15 grs. Broches : 30 grs. Stabilo : 15 grs. Aile : 160 grs. Total : 405 grs.

J. M.