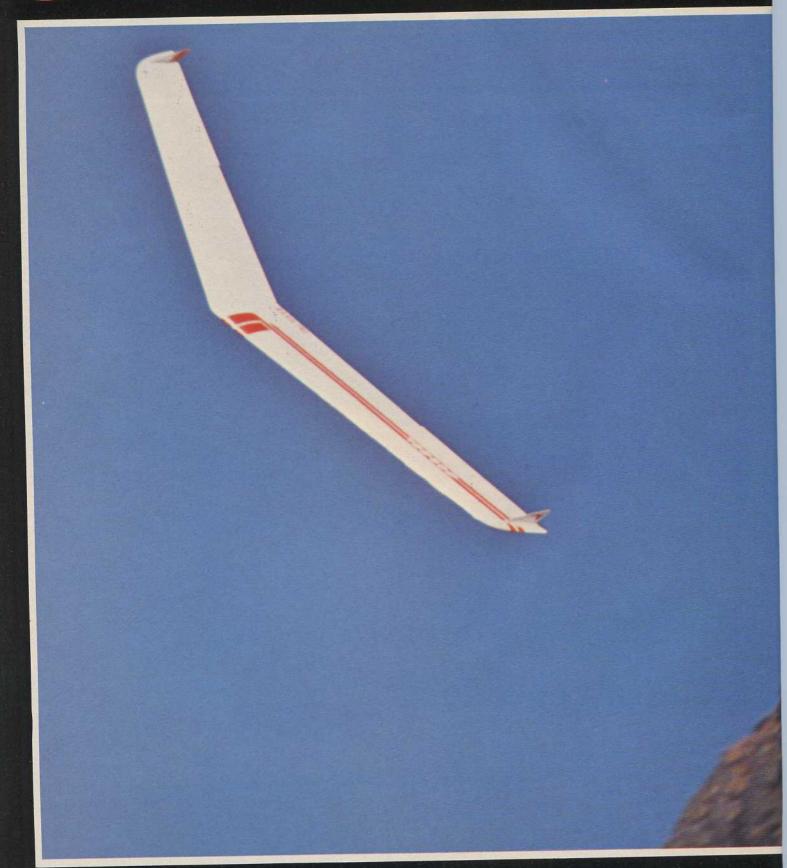
SCOSSA 83:



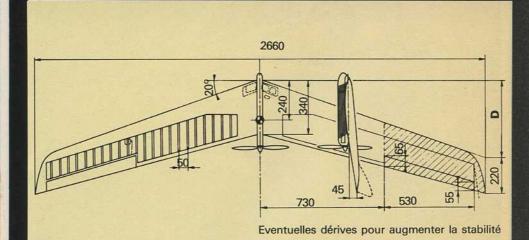
ectroach

CHALIMO

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)



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



大大大大大大大大大大大大大

なるないないないないないというともあるとのとのというというと

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.

A 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 trainée 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.

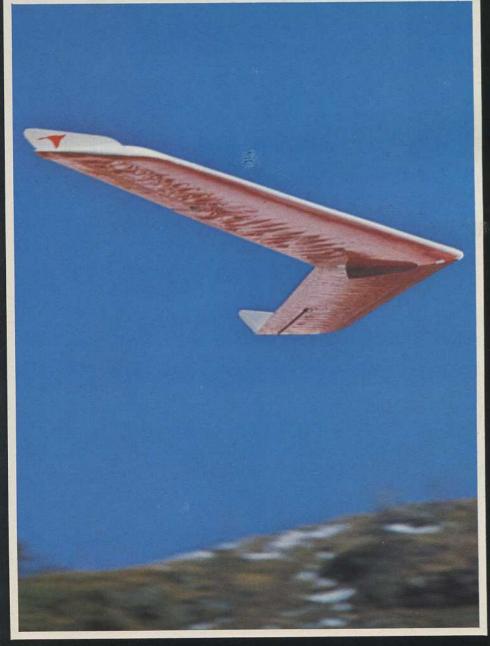
• Modèle asymétrique :

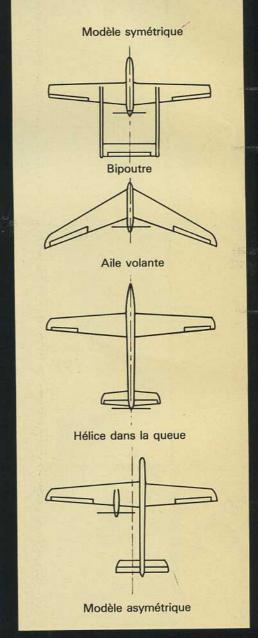
Le **bipoutre** présente des problèmes de poids, de fragilité et des difficultés de transport. **L'hélice dans la queue** présente de gros problèmes pour la transmission entre le moteur et l'hélice, longue et pesante.

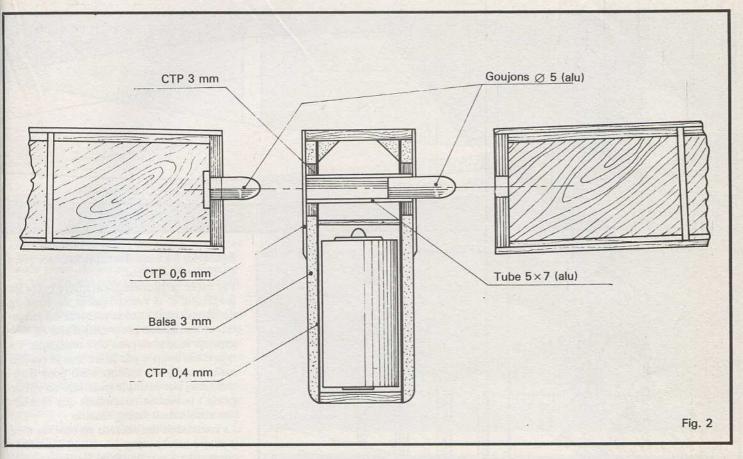
Ainsi nous primes notre décision : moi j'entreprendrais l'expérience aile volante, Eugenio celle du modèlé asymétrique.

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.







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.

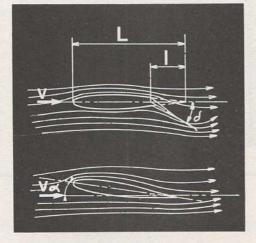
Avec ce système il est possible, en changeant seulement les clefs d'aile et le fuse-lage, de passer de l'aile volante planeur pur (13,5 g/dm²) au modèle de treuillage, au modèle électrique à moteur à aimants ferrite (27 g/dm²) et enfin au plus puissant, équipé d'un Keller avec 20 accus (38,8 g/dm²). 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.

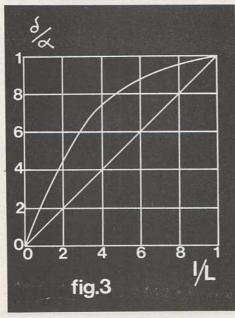
Allons, assez de bla-bla, nous passons à une brève description de mon modèle.

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





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.

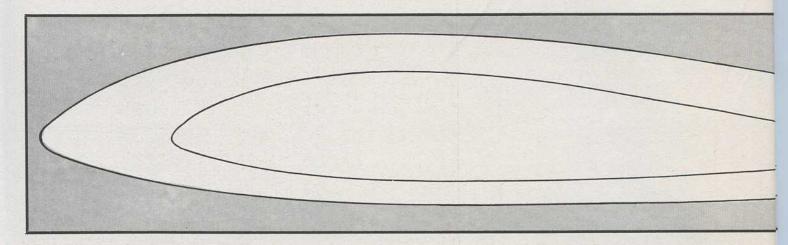
Pour trouver l'angle de flèche, j'ai mis au point un petit modèle de calcul, que j'espère pouvoir vous expliquer dans un deuxième temps. Avec ce modèle, j'ai trouvé, sur la base des poids prévus et de la géométrie alaire choisie, que la valeur « D » reportée sur le plan du modèle, devait être de 470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

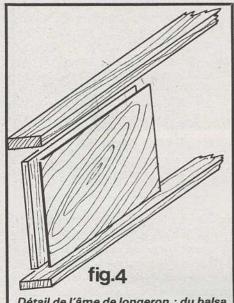
Pour le dimensionnement des ailerons, du diagramme reproduit dans la figure 3, on note que l'extension des ailerons à plus de 25 % de la corde ne donne pas un sensible accroissement en termes d'incidence équivalente.

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

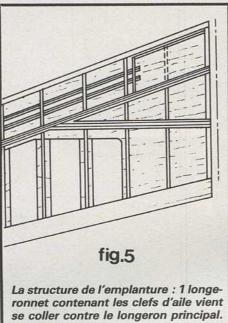
La construction est absolument traditionnelle, avec nervures en balsa de 2 mm, longerons en pin (le supérieur en 3×7, l'inférieur en 2×7). Ames en balsa de 2 mm (avec fibres verticales) collées avec des feuilles de contreplaqué de 0,4 mm avec les fibres à 45° (figure 4).

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





Détail de l'âme de longeron : du balsa 2 mm dont les fibres sont verticales contrecollé avec du contreplaqué 4/10 dont le fil apparent est à 45°.



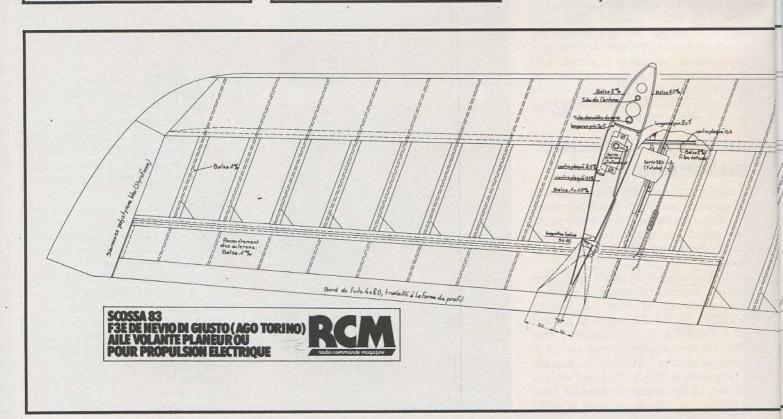
Notez, à l'avant, les deux tubes contenant l'antenne et les câbles de servo.

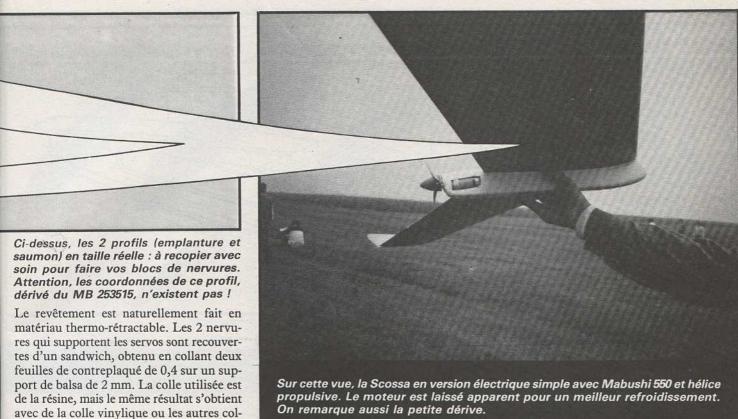
figure 5). Le bord d'attaque est recouvert en balsa de 1,5 mm.

Par excès de prudence, j'ai inséré entre les longerons et le recouvrement un Rowing de fibre de verre qui se raccorde du longeron et du caisson porte-clefs d'aile au longeron principal ou ceux-ci se rejoignent. La raison est donnée par le fait que je voulais utiliser cette aile volante aussi pour d'autres buts, par exemple treuillage ou vol de pente : je retiens néanmoins que ce n'est pas absolument indispensable.

La commande des ailerons est obtenue avec 2 micro-servos dans les ailes; un mixer électronique sert à utiliser les servos aussi bien comme ailerons que comme profondeur.

C'est une de mes grandes passions que de pouvoir démonter les choses déjà montées. Pour cette raison, les fils de liaison entre le récepteur et les servos passent dans des tubes qui sont en fait des pailles pour les boissons (celles qui peuvent se plier) (fig. 6). Le même système a été utilisé pour l'antenne du récepteur.



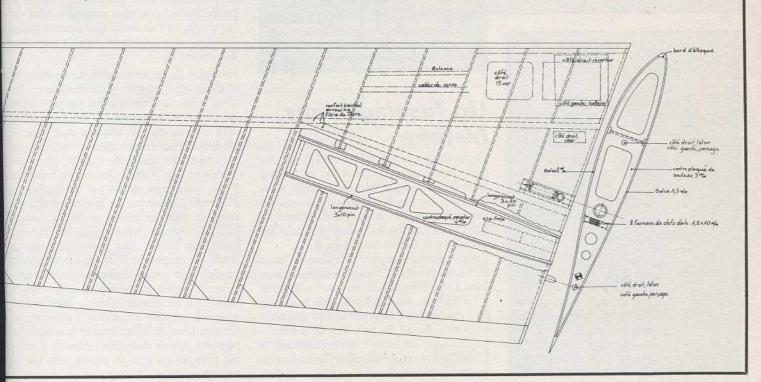


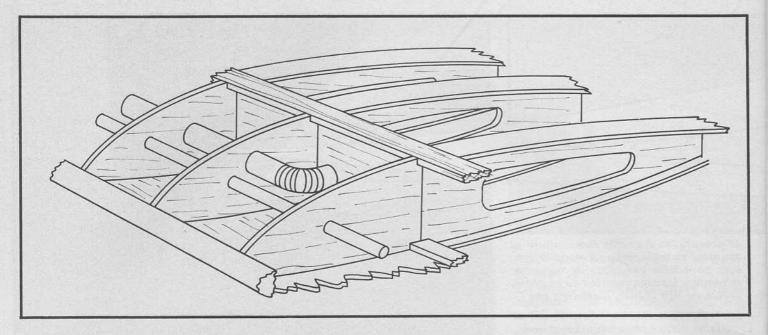
On remarque aussi la petite dérive.

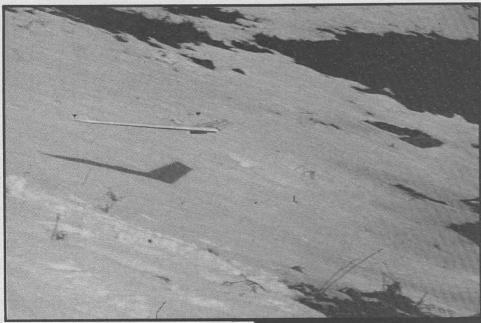
modélisme. Pour obtenir la modularité de montage, une demi-aile porte des tétons tirés d'une tige ronde d'aluminium de 5 mm et sur l'autre demi-aile sont percés les trous d'emboîtement. De cette manière, les ailes peuvent être jointes entre elles ou on peut intercaler n'importe quel type de fuselage ou lest ou nervure de treuillage, à condition que sur les surfaces d'appui avec les nervures d'emplanture, on reporte le même type de centrage (fig. 7).

les utilisées normalement pour le

Scossa est le premier plan d'aile volante proposé par RCM. Mais quel plan ! Voici vraiment le modèle le plus original paru dans nos colonnes. Que ce soit en version planeur ou électrique, vous ne passerez jamais inaperçu avec cette aile volante de plus de 2,6 m d'envergure. Le plan, 1 planche, est en vente 50 F (franco de port). Bulletin de commande page 86.







La Scossa en version planeur, juste avec la nervure de lancer, décollant par glissement sur une pente turinoise enneigée.

Nevio et son œuvre le 1er jour de vol. Les dérives sont ridiculement

petites, on peut même s'en passer!

Un fuselage sans histoire

Le fuselage n'a pas d'histoire! Il est dessiné seulement pour contenir, de la meilleure façon possible, batterie, moteur, servo de mise en route du moteur et micros witch. Toutes les solutions déjà réalisées ou que j'ai l'intention de réaliser sont schématisées sur le dessin joint (fig. 8).

Pour le fuselage aussi j'ai utilisé du balsa de 3 mm, revêtu à l'intérieur, et localement aussi à l'extérieur, avec du contreplaqué de 0,4 allégé par des découpes, mais beaucoup plus simplement, ce pourrait être une boîte en contreplaqué de peuplier de 3 mm.

Le fuselage est ouvert antérieurement (à l'avant) pour rendre possible l'introduction du pack d'accus.

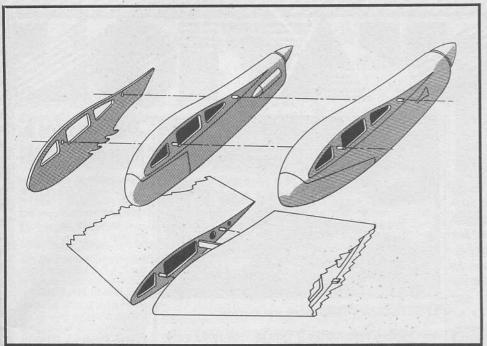
Cette vue en perspective de la structure de l'aile permet de voir le tube d'antenne (à l'avant) et celui du câble de servo, qui se plie au niveau du servo, d'où l'utilité d'une paille à bout pliable.

Le positionnement des accus et du moteur est étudié de manière a ce que le centre de gravité du fuselage coincide avec celui des ailes. De cette manière, il n'y a pas de variation du centrage quand on incorpore entre les ailes divers types de fuselages.

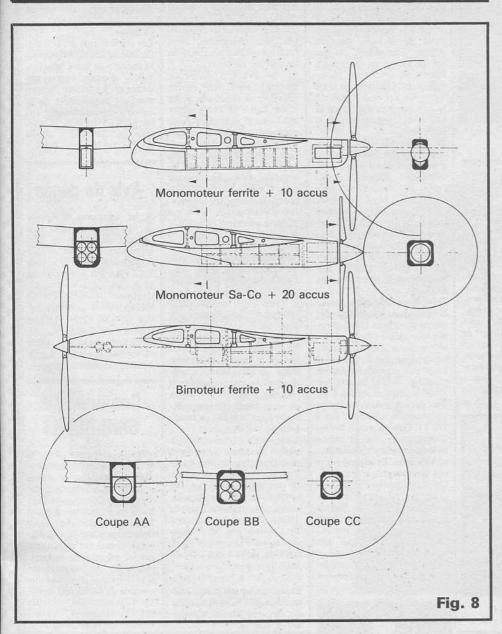
Ça marche!

Avec l'ami Eugenio Pagliano, nous avons terminé nos modèles « fous » à 17 heures, le jour précédent le concours F3E de Turin. (Entre autre, le moteur m'a été prêté par un autre ami modélisme.) Dans la même soirée, nous nous sommes rendus sur le terrain, ou l'on savait que s'entraînaient d'autres amis modélistes pour le concours du lendemain.

Profitant de la modularité du modèle, je décidais de l'essayer seulement avec les ailes, sans fuselage. J'avais préparé pour l'occasion une nervure de lancer, c'est-àdire un morceau de contreplaqué avec 2 trous qui s'encastrent dans les goujons de centrage. Du centre de gravité, je savais seulement qu'il était devant le foyer de l'aile, mais je ne savais pas de combien. Un bref contrôle que les ailerons fonctionnent et puis Eugenio, plein de bonne volonté, devant la curiosité du public, prend de l'élan, une petite poussée et lance... le modèle reste un instant suspendu en l'air... je pique légèrement pour récupérer la pente de montée et... il vole, il vole !... Il est très sensible, le léger piqué amène le modèle quasiment à effleurer le terrain, je cabre légèrement et le modèle se reprend et vole merveilleusement, il semble presque qu'il ne se posera plus sur le



Trois types de « fuselages » pouvant s'intercaler : nervure de treuillage, version planeur, fuseau électrique pour Mobuchi et 10 éléments, fuseau moteur samarium-cobalt et 20 éléments : vous avez le choix !



Encouragé par cette expérience, en deux minutes, j'insère le fuselage avec le moteur et les accus, je branche les servos et j'essaye d'allumer le moteur... Ça marche !... puisque l'hélice est propulsive, je décide de le lancer seul (ainsi je ne cours pas le risque d'allumer le moteur avant que le modèle se soit échappé de la main du lanceur, car le stick du moteur est commandé par la main qui sert pour le lancer). Je prends de l'élan, je lance et j'allume le moteur. Le modèle accélère et commence la montée. Sans même la nécessité d'ajuster le trim. Mais les batteries sont presque déchargées et le modèle ne se voit pratiquement plus dans la nuit tombante. Nous décidons donc de rentrer.

Le lendemain, j'essaye le modèle en concours, mais l'inexpérience me fait courir des frissons le long du dos pendant le premier lancer, quand le modèle, pendant la montée « devient fou » et il me semble ne plus pouvoir réussir à le reprendre.

Plus tard, je découvrirai que la course des ailerons était excessive et qu'en virage le tout entrait en « crise ».

Dans les vols suivants, j'ai eu l'occasion d'apprécier la propreté du vol, la vitesse et la maniabilité du modèle, ce qui en fait un objet extrêmement divertissant et curieux (il ressemble à un grand oiseau).

J'espère, par la suite, réussir à faire des essais un peu plus sérieux et pouvoir en dire quelque chose dans un prochain article.

Merci Nevio

Voilà, vous venez de lire un article sur une machine vraiment peu courante, avouez-le! Je tiens à vous signaler que Nevio a choisi de présenter son aile volante en exclusivité dans RCM plutôt que dans un confrère italien. Une marque de confiance dont je le remercie chaleureusement.

L.M.

