

ESSAI

R/C

Nom : **Voltij**
Fabricant : **Aeromod**
Importateur : **Pyrénées Modèles**
Prix indicatif : **1950 F**

Type de modèle :

Planeur de voltige

Moteur :

Aucun

Moteur pour l'essai :

Aucun

Mode fabrication :

Kit à équiper

Fuselage fibre

Ailes fibre

Stab et dérive fibre

Fonctions commandées :

Profondeur

Ailerons

Direction

Moteur

Transmetteur

Volets

Aérogénérateur

Prochets remorquage

Autre



Envergure : 2020 mm
Longueur : 1250 mm
Corde emplanture : 250 mm
Corde saumon : 110 mm
Surface aile : 36,3 dm²
Profil aile : MG 05
Surface stab : 4,8 dm²
Profil stab : MG 05
Masse annoncée : 1600 g
Masse obtenue : 1870 g
Charge alaire annoncée : g/dm²
Charge alaire obtenue : 51,5 g/dm²

BILAN DU TEST

CONSTRUCTION

Facile **Moyen** Délicat Difficile

PILOTAGE

Débutant Confirmé **Expert**

QUALITE DU KIT

Mauvais **Correct** Extra

QUALITES DE VOL

Dangereux **Standard** Fabuleux

Voltij

Comme son nom l'indique !

Texte : **Jean-Louis Coussot**

Photos : **Didier Cervera**

Voici deux mois, Fly vous présentait en Zoom le Voltij, dernière création d'Aéromod, alias Alexis Maréchal. Ce planeur conçu en collaboration avec Marcel Guwang a été présenté sur le stand Fly au Salon de la Porte de Versailles et a suscité beaucoup de curiosité de la part des visiteurs planeuristes. Une forme sortant radicalement de l'ordinaire, une conception aérodynamique novatrice, tous posaient la même question : « Comment ça vole ? ». Juste mis en croix pour le salon, notre Voltij a été assemblé depuis pour de bon, et voici les impressions que nous en tirons.

Le Voltij est décoré d'origine sur les ailes et le stab.



Surprenant

Oui, de A à Z, le Voltij est un planeur qui surprend. Ça commence par ses lignes extérieures. Le fuselage présente une largeur presque constante du nez à la queue ! Objectif, une surface latérale avant importante et très plate, destinée à favoriser le vol sur la tranche. La dérive, très épaisse, est prolongée vers le bas par une sous dérive, afin de « descendre » au maximum l'action de la gouverne de direction et limiter ainsi les effets secondaires.

L'aile, implantée médiane, est équipée d'un profil très spécial pour un planeur, conçu par Marcel Guwang, et baptisé MG 05. Il s'agit d'un biconvexe symétrique de 9 % d'épaisseur relative, avec une épaisseur maxi très avancée, ceci pour favoriser le pilotage 4 axes, c'est à dire l'utilisation de volets dynamiques

Le kit

Le Voltij est un « tout fibre ». Le fuselage est classique en fibre, très robuste, un peu lourd à mon goût à l'arrière. Il faut dire que j'ai reçu un des premiers exemplaires sortis du moule et qu'après discussion avec le fabricant, les prochains devraient être un peu allégés à ce niveau (un gain de 150 à 200 grammes sur la masse totale est annoncé entre mon exemplaire et ceux des derniers modèles montés). La bulle très allongée est également en fibre, teinte suivant la couleur générale du modèle (que vous précisez à la commande). Passons aux ailes : elles sont constituées d'un noyau en expansé à grain très fin, de qualité vraiment superbe, recouvert d'une peau en fibre, d'épaisseur dégressive de l'emplanture vers le saumon. Cette aile est bien entendue réalisée dans un moule, et le décor est réalisé d'origine dans le moule. Le bord d'attaque est réalisé d'origine, en résine et micro-ballon. Les fourreaux de clés d'ailes (tubes alu diamètre 8 mm intérieur) sont également installés dès le moulage, et ils sont emprisonnés dans une gangue de résine et micro-ballon. L'extrados est décoré de la façon typique Aéromod, avec des bandes blanches dégradées sur fond de la couleur choisie (Bleu, jaune, rouge, vert, violet...). L'intrados est



Le rédacteur et sa nouvelle monture : des heures de vol de pente en perspective !

Fuselage

J'ai commencé par poncer et mastiquer les plans de joints qui sont moyens d'origine. Bien sûr, cela impose de repeindre le fuselage ensuite. Si l'aspect des plans de joint ne vous préoccupe pas, vous pouvez vous passer cette opération. Le travail le plus délicat est le perçage des trous de passage des fourreaux de clés d'aile et de stab. La notice donne une méthode consistant à plaquer une feuille de papier sur l'emplanture de l'aile pour « marquer » le

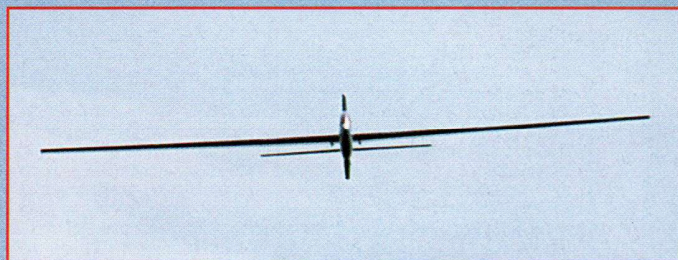
Aussi surprenant que cela puisse paraître, le Voltij est gentil et se permet d'être très gracieux dans le petit temps.

blanc brillant. Les stabs sont réalisés exactement de la même façon, avec les clés installées. Le volet de direction est moulé creux avec juste une âme en expansé pour tenir l'épaisseur maxi. Ce volet comporte le quart de rond sur un coté permettant l'articulation étanche. Le kit comporte les tubes à intégrer dans le fuselage pour les clés d'ailes et de stab ainsi qu'un renvoi pendulaire pour la profondeur. On trouve aussi les clés d'ailes en tube carbone diamètre 8 mm et les clés de stab en corde à piano de 2 mm. À noter que l'approvisionnement en tubes carbone est facile puisqu'il s'agit de tubes tenus en stock chez Décathlon, rayon cerf volants. Le kit est livré avec une notice parfaitement explicite qui décrit étape par étape le montage. Elle est bien faite et indispensable, car pas mal de points du montage sortent des habitudes de la plupart des modélistes. Je pense à l'articulation des ailerons, au montage de la profondeur si on choisit un plan fixe et volet mobile, au montage du volet de direction... Et aussi pour le montage des servos d'ailerons, très spécial. Il faudra acheter séparément tout l'accastillage (chapes, guignols, tubes pour les commandes, bois pour la platine radio ou la fermeture de dérive).

Les ailes

Le premier travail est la découpe des ailerons. Il est indispensable de se procurer un réglet métallique d'un mètre

En vol vu de face, on voit parfaitement à quel point le fuselage est étroit.



de long et un cutter à lame neuve. Les dimensions de la découpe sont précisées par la notice et les ailes possèdent un marquage en relief à l'extrados. Attention, la découpe à l'intrados se fait légèrement plus en avant. Pour bien découper les ailerons, avec moins de risques de faire « ripper » la lame, il y a une astuce qui m'a été communiquée par Bernard Munoz : collez un ruban adhésif de masquage (masking tape) à cheval sur la découpe à effectuer. Collez ensuite le réglet métallique en place à l'aide de morceaux de double face à moquette. La première passe du cutter va entamer le masking tape et celui-ci va parfaitement guider la lame pour les passes suivantes, de plus en plus profondes. La lame ne ripe absolument pas sur le papier alors qu'elle peut le faire sur la fibre nue. Pour le reste, fiez-vous à la notice pour la découpe. L'aileron est articulé à l'extrados par un adhésif, et on renforce la charnière par un mastic-colle silicone (Rubson) à l'intérieur. L'aileron est articulé étanche.

tracé du profil et des clés. Cette feuille reportée sur le karman doit servir de gabarit. Cette technique m'a semblé approximative et j'ai préféré tracer les cordes de références sur les emplantures d'ailes et de stab, et à relever les positions des différents tubes fourreaux. Sur le fuselage, les mêmes tracés sont reportés pour l'aile, et un tracé précis est effectué sur un chantier plan, en calant le fuselage de telle façon que le karman soit à incidence nulle. On peut alors tracer le zéro du stab et ensuite la position des fourreaux (attention, ceux-ci sont légèrement décalés de la corde du profil). Avec un tracé précis, j'ai pratiquement obtenu une géométrie correcte du premier coup. Un très léger ajustage à la lime ronde a parfait ces perçages. Les tubes fourreaux de l'aile peuvent alors être collés en place. Pour le stab, il faut choisir entre un monobloc, avec le renvoi pendulaire fourni, ou une option plan fixe et volet mobile. Dans le second cas, il faut découper les volets du stab comme pour les ailerons. La commande est assez délicate à bien

de très grande profondeur (30 % de la corde). Cette aile est calée à 0° par rapport au fuselage. Le stab, qui utilise le même profil, est implanté légèrement plus haut que l'aile. S'il est monté en « plan fixe et volet mobile », il est lui aussi calé à zéro, soit un V longitudinal nul. Surprenant je vous dis ! Bien sûr, avec de tels profils et calages, la théorie veut que ça ne vole pas. En fait, tout repose sur l'utilisation des volets qui pour voler « ventre », à allure normale, sont légèrement abaissés et « creusent » le profil d'une part, et du fait de leur braquage, donne un calage effectif positif « normal » et le V longitudinal indispensable à la stabilité. On voit tout de suite qu'en vol dos, les volets légèrement relevés donneront exactement le même résultat, avec un planeur capable de voler à l'identique dans les deux sens. Pour résumer, tout le vol du Voltij repose sur l'utilisation dosée des volets, permettant d'adapter en permanence le Cz du profil au besoin du moment. Nous verrons plus loin que les braquages de volets peuvent atteindre 20 mm, soit 15° environ, et ce de façon extrêmement efficace.

Lancer : On dispose de beaucoup de hauteur sous l'aile pour saisir le Voltij. Cependant, l'étroitesse du fuselage donne une prise en main inhabituelle, avec la main très fermée. En air calme, le lancer est facile. Par très gros temps, la tenue latérale est moyenne et on sera content d'avoir un lanceur.

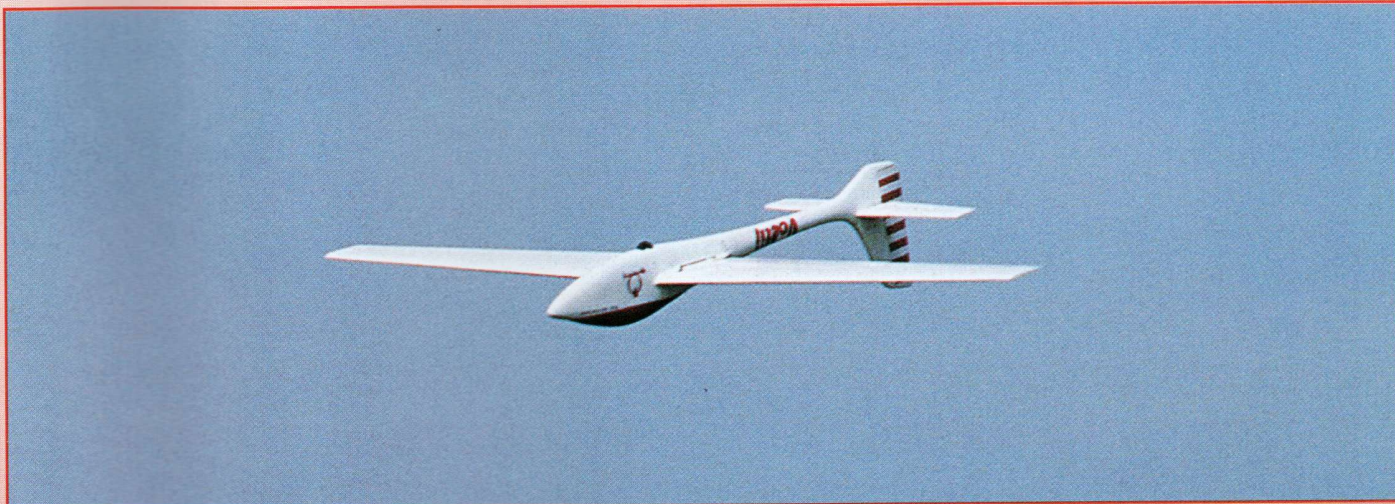
Vol lent : C'est la très grosse surprise ! Le Voltij, malgré une charge alaire élevée pour sa taille et son profil mince et symétrique vole parfaitement dans une dynamique très modérée. Les volets s'avèrent d'une efficacité exceptionnelle et on peut doser la portance et la vitesse de vol en choisissant la position de la courbure. Avec les réglages indiqués, le lacet inverse n'est jamais gênant, même en vol très lent. La dérive puissante n'est utilisée en virage et en spirale qu'avec de faibles amplitudes, amplement suffisantes. Le vol lents volets fixes baissés de 12 mm permet de gratter très correctement et de monter dans les thermiques aussi bien que beaucoup de planeurs moins chargés. La stabilité spirale est bonne et la tenue de l'inclinaison facile. Le planeur est indifférent en roulis, ce qui est normal vu le dièdre nul. Le décrochage intervient très tard et l'abattée est parfaitement axée. Le départ en vrille n'est obtenu qu'en provoquant la dissymétrie. En vol lent volets à 6 mm et snap flap actifs, on peut serrer les virages sans crainte de voir le Voltij déclencher. L'utilisation des volets dynamiques permet de soutenir les virages aux volets et non à la profondeur, ce qui permet de tourner encore plus court dans les zones ascendantes et donc de les exploiter au mieux. En transition, les volets dynamiques permettent de doser la vitesse du modèle très précisément et d'exploiter la masse d'air : ça monte, on freine et on augmente le Cz, ça chute, on rentre les volets pour accélérer et quitter la zone au plus vite.

Vol rapide : Deuxième surprise : le Voltij ne se traîne pas, mais il ne vole pas spécialement vite pour un tout plastique. Ce n'est pas une machine destinée au F3F, c'est clair. Les trajectoires sont propres en air laminaire. Le Voltij préfère assurément une dynamique modérée et laminaire à un vent très violent et turbulent. Dans les turbulences, il est très chahuté et sa forte surface latérale devient un handicap. Une prise de vitesse importante face à un vent fort et turbulent entraîne un flutter d'aileron, compréhensible du fait de la commande à l'implanture, l'aileron étant entièrement libre en torsion. Par contre, dans une dynamique régulière mais faible, il donne le meilleur de lui-même avec des trajectoires tirées au cordeau. La meilleure vitesse dans ce type de temps est obtenue avec les volets baissés de 2 mm. On a là semble-t-il le meilleur compromis courbure-calage-Vé longitudinal.

Voltige : Le chapitre pourrait être mélangé avec le précédent. On a pour habitude de penser que voltige planeur et vent fort vont de paire. Il faut absolument oublier cette idée avec le Voltij. S'il est capable de voler dans la tempête sans difficulté, ce n'est pas dans ces conditions qu'il donne le meilleur de lui-même. C'est dans le petit et le moyen temps qu'il révèle ses capacités. Le Voltij présente certaines similitudes avec les multis de F3A : il semble voler à vitesse assez constante et n'accélère pas trop dans les descentes. Il est par contre capable de passer les figures classiques avec une vitesse modérée. On se contente donc d'une altitude initiale faible pour pouvoir envisager une figure. Les tonneaux peuvent être au choix très rapides ou très lents. En tonneau lent, l'utilisation de la direction reste modérée. Les tonneaux à facettes marquent parfaitement les arrêts de rotation, sans inertie. Attention à la puissance des ailerons pour ne pas aller trop loin sur les facettes. Les boucles peuvent au choix être amples ou ultra serrées. L'utilisation des volets dynamiques permet des fantaisies, du genre boucle de grand diamètre resserrée au sommet. La boucle inverse passe facilement et ne consomme pas une très grande altitude. Elle remonte correctement et si vous êtes un peu limite en vitesse en arrivant en haut, sortez les volets en grand, le modèle n'avancera pas plus, mais il ne retombera pas ! Passons à la direction : le renversement est remarquable. Il peut être botté vraiment tard et pivote de façon très pure. Contrairement à la plupart des planeurs, pas besoin de contrer aux ailerons durant la rotation pour rester dans le plan. Il est possible de faire un renversement « à facette » en contrant à la direction quand le planeur arrive fuselage horizontal. On peut nettement marquer l'arrêt et relancer la rotation. Joli, surprenant, exotique. Pire, si on botte assez tôt et que l'on contre ainsi, en maintenant l'ordre à contre, on arrive à laisser descendre le planeur sur la tranche quelques mètres. Euh... Dites, c'est grave ? Bien entendu, les renversements peuvent sortir aussi bien ventre que dos et le double renversement est une formalité. Toujours concernant la direction, passons au vol tranche qui est carrément exceptionnel. On prend du badin, on met le nez 5° en l'air, un coup d'ailerons, et toc, un poil de direction pour tenir le nez haut. Le planeur reste alors parfaitement en ligne, et il n'y a pratiquement aucune correction à faire aux ailerons. Au fur et à mesure que la vitesse diminue, on augmente la pression sur la direction, et ça dure ! Il faut éventuellement corriger très légèrement à la profondeur. Si on insiste, on arrive en butée de dérive, le planeur toujours stable et maîtrisable. Il commence alors à s'enfoncer, mais avec les ailes toujours verticale et le nez ne plonge pas. Avec une bonne vitesse, on peut facilement faire 100 mètres sur la tranche avant que le planeur ne commence à descendre. Je crois que je n'avais jamais vu cela avant en planeur. Je passe sur les figures classiques genre retournement, immelman, huit cubain qui évidemment passent sans difficulté. Au chapitre des figures qui vont un peu moins bien, je citerais la boucle carrée qui se freine un peu trop et où l'on se retrouve en vol dos « trop lent » pour que ça soit joli. En fait, si l'on laisse les angles un peu ronds, ça va. Essayer de marquer trop nettement les angles casse exagérément la vitesse. Retour aux trucs qui marchent : Démarrez une boucle, et arrivé au sommet, là où normalement la vitesse est trop faible (d'habitude...), passez un demi tonneau, poussez pour continuer en boucle inverse et en arrivant de nouveau en haut, demi tonneau, complétez la boucle ventre... Avec le Voltij, c'est presque facile ! Le vol dos est très facile, identique en fait au vol ventre. Gratter sur le dos n'a jamais été aussi facile. Quand aux figures dos, le planeur est capable de faire exactement les mêmes qu'en vol ventre, reste à savoir si le pilote arrive à tout inverser correctement. Un retour sur le décrochage : si la vrille part à la direction seule en vol ventre, elle doit impérativement être aidée aux ailerons pour un départ correct en vol inversé. Les arrêts sont nets quel que soit le nombre de tours effectués. Les déclenchés sont nets, rapides et l'arrêt peut être précis. De ce fait, l'avalanche, figure plus usitée en avion qu'en planeur est parfaitement faisable. Venons-en à l'utilisation des volets dynamiques aussi bien en positif qu'en négatif : mon impression actuelle est qu'il faut réapprendre à piloter longuement de cette façon pour en tirer le meilleur en voltige. On étend assurément les possibilités de la machine avec par exemple du vol dos à des vitesses extrêmement faibles, accessible même en partant d'un vol lent ventre... Par contre, doser correctement un virage dos à la fois aux volets et à la profondeur est délicat et on a vite fait de mettre le nez haut, il faut alors tirer à la profondeur pour relancer le planeur, ce qui n'est pas très naturel. Je vous propose de me laisser quelques mois me familiariser avec l'utilisation des volets dynamiques et de revenir sur les possibilités de ce dispositif dans un prochain numéro. A l'heure actuelle, les possibilités avec des réglages « conventionnels » sont déjà excellentes et le pilote qui ne veut pas passer au « 4 axes » n'a pas de crainte à avoir, le Voltij marche parfaitement de façon classique. la seule chose, c'est qu'il faut au moins utiliser les volets sur un inter à trois positions, toutes positives, avec un couplage « snap flaps » en prime.

Approche et atterrissage : Le Voltij arrive assez vite et l'utilisation des ailerons relevés le fait chuter mais pas ralentir. Si la zone de posé est porteuse, attendez-vous à des atterrissages rapides. Si vous posez dans une zone neutre, la sortie des volets en courte permet de freiner considérablement avant de toucher. Pour ma part, je pense qu'une technique pour ralentir le Voltij est d'approcher en glissade, et de profiter de la surface latérale pour freiner le modèle en attaque oblique. L'absence de roulis induit rend la manœuvre modérément délicate.

Impression générale : J'ai été assez dérouter par le Voltij au tout début, jusqu'à ce que je comprenne qu'il n'est pas une machine de gros temps, malgré sa charge alaire et son profil. Il manque de trajectoire par vent violent et turbulent. Par contre, dans le petit et moyen temps, c'est un planeur facile, qui prend facilement de l'altitude, et qui se permet de passer la voltige avec des vitesses très modérées. Il est très tolérant aux basses vitesses et spirale aisément dans les thermiques. Il demande par contre une utilisation constante des volets, que se soit en dynamique ou sur une voie à trois positions pour l'exploiter correctement. Je posais la question dans le Zoom concernant le Voltij de savoir si cette machine serait l'Axel de l'an 2000. En fait, après ces essais, il me semble que ce sont des modèles très différents. Le Voltij voltige avec des dynamiques ou l'Axel n'aurait qu'à peine tenu en l'air, et par contre, l'Axel pouvait atteindre des vitesses manifestement très supérieures. Comparer au Jedi ? Non plus, ce n'est pas la même catégorie de planeur en terme de taille. En fait, le Voltij ouvre la voie vers une voltige différente, sans doute moins tendue que les grands classiques bien connus, mais avec un domaine de vol très ouvert vers le vol lent, les figures sur de petits volumes, et surtout avec des dynamiques très modérées. Il reste à partir à la découverte du potentiel manifeste du Voltij ! Au travail...



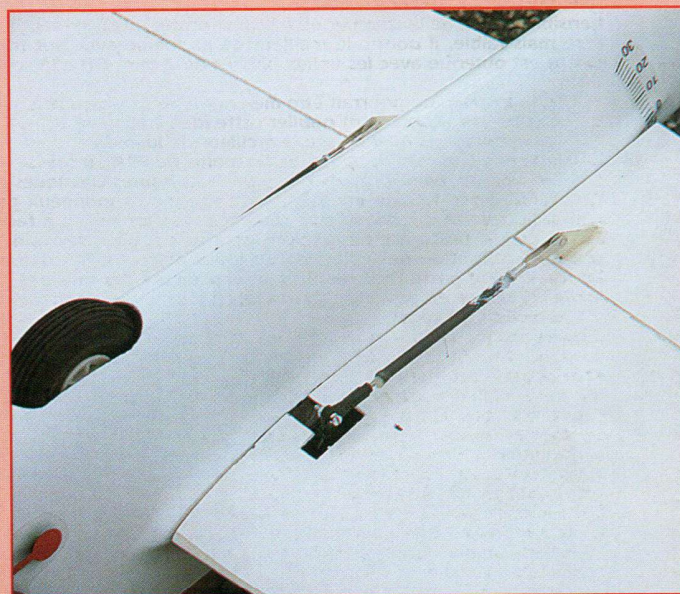
Le vol dos est aussi facile que le vol ventre. Normal, le planeur est symétrique.

réaliser. J'ai choisi la facilité avec la solution stab pendulaire. De plus, le démontage est facilité. A noter que les tubes alu fournis sont un peu trop petits pour le perçage du renvoi. Je l'ai remplacé par un tube au bon diamètre. En effet, un jeu à ce niveau rendrait la profondeur peu précise. Une fois le renvoi pendulaire installé et le haricot découpé pour le débattement de la clé arrière, on retourne à l'avant pour monter la platine radio. Celle-ci est installée pratiquement sur l'axe du fuselage pour diminuer les inerties. Pour ma part, j'ai prévu trois servos car je prévois la possibilité de remonter le Voltij. De ce fait, avant de coller la platine servos, j'ai installé une roue sous le bord d'attaque, montée sur une « boîte » en contre-plaqué marine de 2 mm. La platine est collée contre les flancs et contre l'avant du premier fourreau de clé, donnant ainsi une excellente rigidité au fuseau. Les servos installés, on réalise les commandes de profondeur et direction. Pour ma part, je les ai fait en tube carbone de 5 mm extérieur avec des kwik links à l'arrière et simple tige à l'avant, venant se raccorder aux servos par des pièces 1177 Graupner. Les commandes faites, on dépose celle de direction et on peut fermer la dérive. Les cotes de la notice pour ce longeron de dérive sont un peu justes et font forcer le volet. Sur mon modèle, il a fallu 4 mm de plus en haut et 1 mm

de plus en bas. On peut maintenant articuler la dérive sur le côté droit du fuselage avec du ruban adhésif, et là aussi, on met un joint silicone par l'intérieur. On peut alors remonter la commande de direction qui viendra se prendre via une chape sur un guignol que j'ai réalisé en époxy et qui est extrêmement discret.

Servos d'ailerons

Voici encore une particularité du Voltij : les servos d'ailerons sont installés directement contre le karman, avec toute la tête en dehors du fuselage. Il est ainsi possible de monter des servos de taille standard, ce qui diminue le coût de l'ensemble radio. Il faut par contre soigner la découpe du karman, car l'épaisseur d'un servo standard passe tout juste dans l'épaisseur de l'aile. Le servo en place, il faut dégarnir l'expansé de l'emplanture juste à l'emplacement du servo et réaliser ensuite une ouverture en « T » pour le passage du palonnier et son débattement. Cette opération réalisée, on dégarnit également un passage pour un bloc de bois dur dans lequel on vissera le crochet qui maintiendra les ailes au fuselage via un élastique. Comme j'ai avancé les servos vers l'épaisseur maxi, j'ai installé le crochet en arrière du servo. La commande des ailerons pourra être un simple



Les flapperons sont montés en attaque directe.

kwick link de 3 mm, ou un tube carbone fin avec des embout filetés et chapes. Sur l'aileron, les guignols seront soit vissés dans un bloc de bois dur collé à l'époxy, soit réalisés en époxy de circuit imprimé et collés directement dans une fente.

Réception

Le récepteur sera logé soit derrière les servos si vous montez deux servos, soit devant si comme moi vous en installez trois. Dans mon cas, lors des essais, le récepteur a été reculé sous les servos,

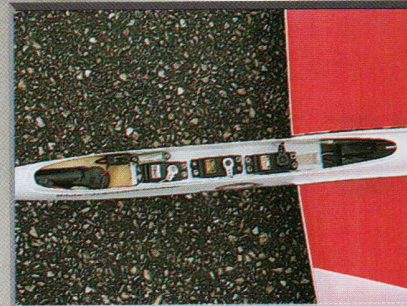
REVUE DE DETAILS



Les servos d'ailerons sont installés à demeure dans les karmans.

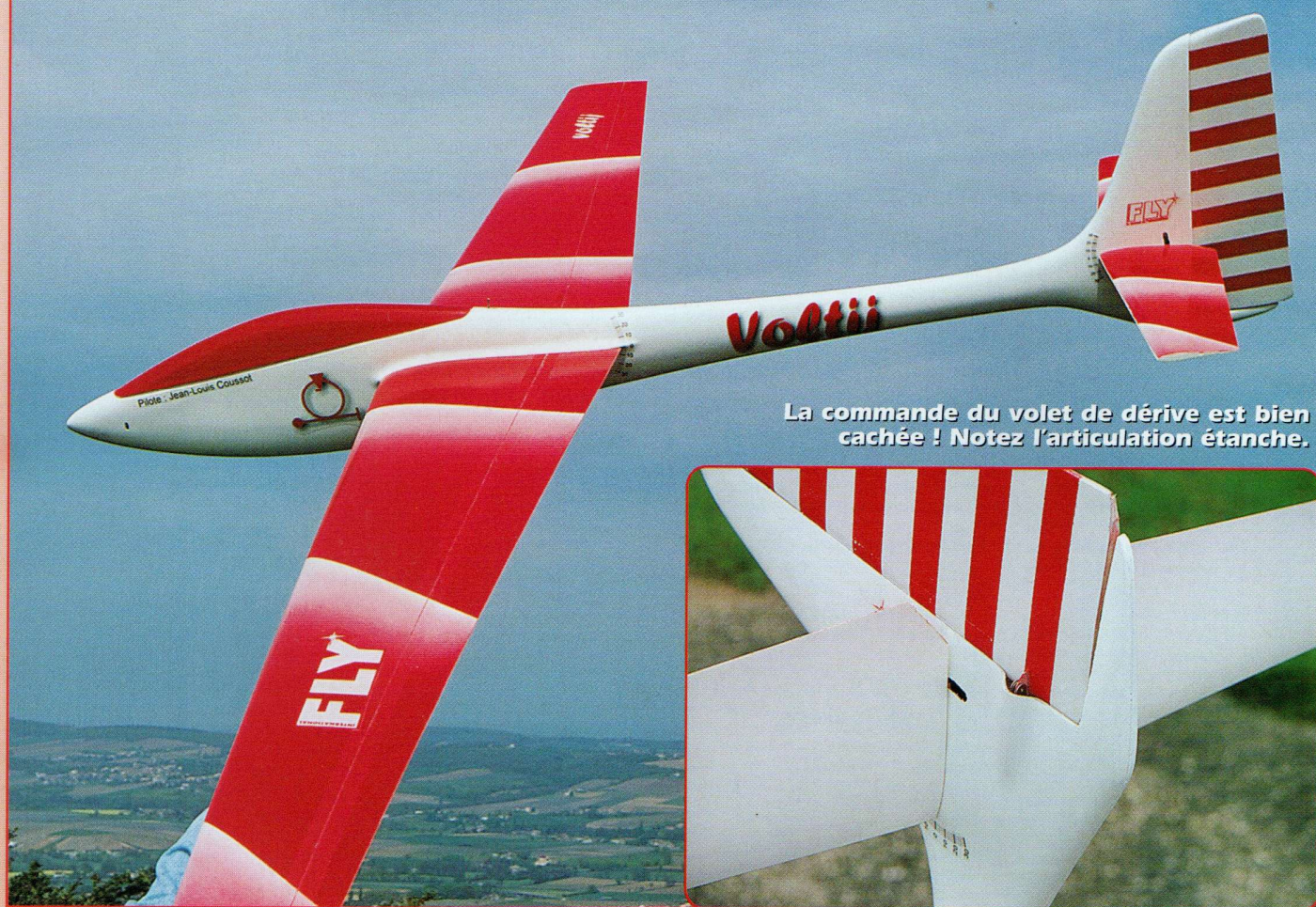


Emplanture : on a dégagé le passage de la tête de servo et une fente en T pour le palonnier.



La radio se loge tout en long dans le fuselage.

Des formes radicalement novatrices avec un fuselage très haut, c'est le secret des capacités de vol sur la tranche du Voltij.



La commande du volet de dérive est bien cachée ! Notez l'articulation étanche.

la place en hauteur le permet. L'accu 5 éléments de 1400 mAh sera placé lui aussi en fonction du centrage.

Finition

Le décor est réalisé d'origine, mais ce n'est pas parce que c'est tout fait... Je me suis fabriqué des stickers à l'aide d'un ordinateur et d'une imprimante, avec du film adhésif transparent. Les secteurs gradués ont été calculés pour mesurer facilement des débattements des flapperons. Une graduation correspond à 2 mm. Pour la profondeur, c'est purement décoratif, car je n'ai fait qu'une réduction de ceux de l'aile et les graduations ne correspondent ni à des mm, ni à des degrés... Le volet de direction a été décoré avant sa pose.

Réglages

La notice donne des valeurs parfaitement cohérentes. Le centrage à 85 mm est parfait pour cette machine. Les débattements indiqués sont très valables si ce n'est que je n'ai pas senti le besoin de réduire les débattements pour le premier vol et que j'ai finalement laissé très peu d'expo. Si vous disposez d'une radio programmable très complète, il est possible d'affiner encore les réglages en variant le différentiel suivant le cas de vol. Voici les réglages que j'ai adoptés sur une MC 24 Graupner. Cela correspond à 5 phases de vol. Je rappelle que les débattements de profondeur correspondent au stab monobloc.

Voltige classique :

Neutre des ailerons abaissé de 2 mm.
Ailerons : +/- 22 mm
Profondeur : +/- 14 mm
Direction : +/- 40 mm
Couplage profondeur vers flapperons : plein cabré donne volets baissés de 8 mm (et inversement).

Vol normal (transitions) :

Neutre des ailerons abaissé de 6 mm.
Ailerons : 22 mm vers le haut, 18 mm vers le bas.
Profondeur : +/- 14 mm
Direction : +/- 40 mm
Couplage profondeur vers flapperons : plein cabré donne volets baissés de 8 mm (et inversement).
Aérofreins : Volets levés de 20 mm, compensation profondeur 3 mm à cabrer.

Vol lent (pour gratter) :

Neutre des ailerons abaissé de 12 mm.
Ailerons : 25 mm vers le haut, 10 mm vers le bas.
Profondeur : +/- 12 mm
Direction : +/- 40 mm
Couplage ailerons vers direction : ailerons en butée donnent 15 mm de direction de même sens.
Pas de couplage profondeur vers volets.

Vol lent volets dynamiques (pour alternance voltige/gratte) :

Neutre des ailerons à 0°.

Ailerons : +/- 22 mm
Profondeur : +/- 14 mm
Direction : +/- 40 mm
Couplage profondeur vers flapperons : profondeur plein cabré donne volets baissés de 8 mm et inversement.
Volets dynamiques : Manche de gaz en hauts : volets 0°, gaz en bas : volets baissés de 20 mm, sans compensation profondeur.

Vol 4 axes intégral :

Neutre des ailerons à 0°.
Ailerons : +/- 22 mm
Profondeur : +/- 14 mm
Direction : +/- 40 mm
Couplage profondeur vers flapperons : profondeur plein cabré donne volets baissés de 8 mm et inversement.
Volets dynamiques : manche de gaz vers le haut : ailerons relevés de 20 mm, gaz au neutre : volets 0°, manche de gaz en bas : volets baissés de 20 mm. A noter que les utilisateurs habitués aux volets dynamiques utilisent le ressort de rappel au neutre du manche de gaz et non le crantage. Mon émetteur étant utilisé sur une très grande variété de modèles non équipés 4 axes, je ne souhaitais pas avoir à monter et démonter en permanence le ressort de rappel, et la plaquette de crantage. Aussi mon manche de gaz attaque-t-il les volets via deux mixeurs type « courbe à points », avec une courbe présentant un plat marqué au neutre, per-

mettant une erreur de positionnement du manche au neutre de +/- 3 mm (sur des manches longs) tout en gardant les volets à 0°.

Conclusion

Le Voltij est franchement un planeur « atypique ». Chargé, avec un profil à priori peu porteur, il est très à son aise dans des dynamiques modérées et moins bon dans le gros temps. Ses possibilités en voltige sont étendues et dépassent dans certains domaines la plupart des planeurs de voltige qui l'ont précédé dans cette gamme d'envergures, je pense entre autre au vol tranche et aux capacités de voltiger avec un capital altitude-vitesse réduit. On aurait par certains côtés affaire à un planeur se rapprochant d'un « mini », l'inertie et la taille en plus, mais avec cette efficacité extrême des gouvernes. Efficacité qui ne rime pas avec méchanceté, car en dépit de son fort potentiel acrobatique, le Voltij n'est jamais vicieux et n'est pas du genre à vous échapper, à décrocher à tout bout de champ. Bref, une machine extrêmement surprenante, dont je pense n'avoir encore défriché que le plus gros des possibilités. Un retour sur le sujet sera sans doute nécessaire dans quelques mois pour compléter le Fly Test. En attendant, c'est à vous de découvrir les plaisirs du vol « sur le dos aussi facile que sur le ventre », en vous procurant de toute urgence un Voltij ! Bons vols !