

# ESSAI AVION X-POWER

Nom : **Sputnik**

Fabricant : **X-Power**

Distributeur : **Topmodel**

Prix public conseillé : **109 €**

## LE PETIT F3A EN MOUSSE



### Caractéristiques :

Envergure : 1100 mm

Longueur : 1200 mm

Corde emplanture : 270 mm

Corde saumon : 140 mm

Surface aile : 21,7 dm<sup>2</sup>

### Profil aile : Biconvexe symétrique

### Profil stab : Planche

Masse annoncée : 800 à 900 g

Masse obtenue : 741 g

Charge alaire obtenue : 34 g/dm<sup>2</sup>

**Texte : Stéphane Mangin**

**Photos : Stéphane Mangin & Jean-Michel Yvé**

**Type de modèle :**

### Avion de voltige électrique

## Motorisation

Moteur prévu : XC3514/12 ou AXI 2814/16

Moteur pour ce test : Equivalent «générique» au XC3514

**Mode de fabrication :**

Kit à assembler. Cellule en EPP décoré d'origine, renforts carbone.

### Fonctions commandées :

Ailerons - Profondeur - Direction - Moteur



# SPUTNIK4

Depuis quelques temps, je réfléchissais à un modèle d'entraînement à la voltige, compact et facile à transporter, simple à mettre en œuvre, capable de voler partout et par tous temps (j'entends par là ne craignant pas trop le vent). Mes réflexions m'avaient porté sur un modèle de 1m10 à 1m20 d'envergure, motorisé en électrique avec un moteur type AXI 2814 en 3S, et il ne me restait plus qu'à décider du type de modèle, et attaquer les plans...

**A** lors, quand la rédaction m'a proposé l'essai du Sputnik, répondant exactement à cette attente, je n'ai pas hésité une seconde ! Le modèle ayant été dessiné par Nicolas Pietu, pilote de voltige hors pair, brillant aussi bien en F3A qu'en F3P, et auteur de plusieurs kits d'avions de voltige d'exception chez Topmodel, tels le Kosmos ou le Discovery. Il y avait peu de souci à se faire quand aux qualités de vol du Sputnik. Les caractéristiques annoncées par Topmodel sont de plus très prometteuses, la conception ayant été faite dans le but d'obtenir des trajectoires et des sensations de pilotage dignes d'un avion de voltige F3A de 2 mètres d'envergure, et ce même par vent soutenu.

## Le kit

Comme le montrent les photos d'ensemble, issues de la notice du Sputnik (disponible en téléchargement sur le site de Topmodel), le kit est très complet. On y trouve, proprement rangés dans une boîte en carton, les éléments suivants :

## CONCEPTION

Passable - Correcte - Bonne - Super

### QUALITE DU KIT

☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

Passable - Correcte - Bonne - Super

## ASSEMBLAGE

Facile - Moyen - Délicat - Difficile

## PILOTAGE

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □  
Débutant - Confirmé - Expert

AGREMENT EN VOL

Passable - Normal - Excellent





**Les câbles des servos sont rallongés aux longueurs prescrites.**

Le fuselage, les deux demi-ailes, les empennages et les gouvernes, découpées dans de l'EPP de densité moyenne, et superbement décorées. Les ailes présentent un profil symétrique un peu atypique, avec un point d'épaisseur maxi très en arrière de la corde. C'est probablement l'un des secrets des qualités de vol du Sputnik... Le fuselage est quant à lui de section rectangulaire, simplement découpé dans une plaque d'EPP d'épaisseur 25 mm. Il en va de même pour les empennages, débités dans une plaque de 10 mm d'épaisseur. Les gouvernes sont découpées et chanfreinées en vue de leur articulation, il n'y aura donc rien



**Les charnières sont posées comme pour une aile en structure, et collées à la cyano fluide.**

à faire de ce côté, à part installer les charnières. On trouve également plusieurs profilés de carbone pour renforcer tout ce petit mode, à savoir un tube qui fera office de longeron d'aile, deux plats permettant de renforcer le fuselage et un jonc pour haubaner les empennages. On trouve ensuite tous les petits éléments en bois permettant de terminer la structure (couple moteur, support de train, guignols, baguette de renfort de la partie mobile du stabilisateur), ainsi qu'un set d'accessoires très complet, avec les tringleries de commande des servos, le train d'atterrissage en corde à piano pliée, les roues, les arrêts de roue, les charnières sans axe (à coller à la cyano), et même les 4 vis et leurs écrous nylstop pour la fixation du moteur. Petit bémol concernant le kit que j'ai reçu : les 4 dominos permettant de raccorder les tringleries aux bras de servos sont absents... Un oubli sans grande importance, comme j'utilise ce type d'accessoire depuis longtemps (c'est l'idéal pour régler les neutres mécaniquement), j'en ai plein en stock...

### Les équipements

Tout d'abord les servos, qui sont au nombre de 4 (un par gouverne). Atteint que le Sputnik est destiné à la voltige, il faudra choisir des servos à la fois rapides et précis, et possédant un couple assez élevé. Topmodel recommande les Hitec HS65HB, qui



**Le Sputnik n'est «un avion de voltige en EPP de plus», c'est un modèle vraiment capable de trajectoires comparables aux multix 2 x 2 de compétition.**

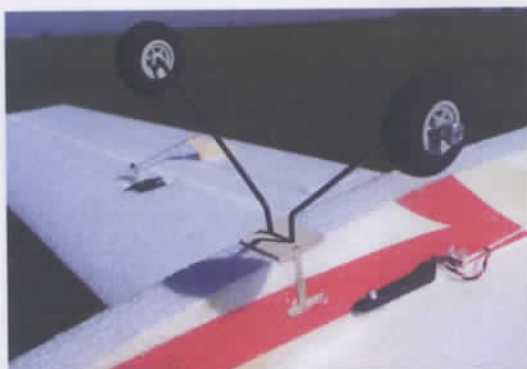
sont sur roulement, avec les pignons « carbonite » particulièrement raides afin d'assurer une grande précision et une très faible flèche sous charge. Je n'ai jamais eu l'occasion de les tester, mais leurs caractéristiques semblent très prometteuses et leur réputation n'est plus à faire. Ils sont de plus très abordables, et seront sans nul doute le meilleur choix pour le Sputnik. Pour ma part, j'ai utilisé des Graupner C261, non pas par choix technique, mais tout simplement parce que je les avais en stock. Ces servos sont à la fois très précis et robustes, offrent un couple tout à fait adapté pour un modèle comme le Sputnik, mais pèchent un peu en terme de vitesse... Nous verrons bien si cela se ressent en vol.

En termes de motorisation, Topmodel recommande deux options. La version « Sport », composée d'un XPower XC3514/12, contrôleur XPower XREG40 et un accu 3S 35C de 2600 mAh. L'hélice retenue dans ce cas est une APC E 10x7. Notre rédacteur en chef vénéré m'a avoué avoir testé le Sputnik dans cette configuration, et m'a confirmé que la puissance disponible était bien plus que suffisante ! La version « Expert » recommandée se compose d'un moteur AXI 2814/16, contrôleur XREG 40 et un pack d'accu 4S 2200 mAh 35C, le tout assaisonné d'une hélice APC E 11x5,5. Un accu en 4S ? Vous êtes sûr, Mr Topmodel ? Ça semble au premier abord un peu extrême... Et bien à la réflexion, l'astuce est très

intéressante : la notice précise que dans ce cas, la courbe des gaz devra être limitée afin de ne pas dépasser 36A plein gaz. On ne sera dans ce cas jamais vraiment plein gaz, car l'AXI 2814/16 en 4S avec une 11x5,5 dépasserait toutes ses limites finirait par se transformer en fumigène... Cependant, même avec les gaz limités, cela permet de tirer une puissance maximale phénoménale. En effet 36A en 4S, ça fera 33% de puissance en plus que 36A en 3S, donc on aura gagné 33% de puissance sans dépasser le courant maxi admissible par le moteur et sans être obligé de réduire drastiquement la taille de l'hélice pour s'adapter à la tension plus élevée. On conserve ainsi une hélice adaptée au modèle. Dans cette configuration, la puissance disponible doit être plus qu'extrême, limite excessive... Mais on aime ça !



**Le moteur est fixé sur un couple en contreplaqué.**



**Le train est inséré dans un bâti en contreplaqué en «H», collé dans le fuselage en mousse.**



**L'accu se loge dans l'épaisseur du fuselage, près du bord de fuite.**



Pour ma part, la motorisation choisie sera un moteur de « sous-marque » (tout simplement parce que je l'avais en stock... désolé), aux caractéristiques très proches de l'AXI 2814/16 (du moins sur le papier), alimenté en 3S 2200 mAh 30C, avec un contrôleur 40A. L'hélice est APC E 11x5,5.

A noter que Topmodel recommande l'adjonction d'un cône d'hélice de diamètre 45mm de marque Inova. Ce dernier étant en rupture de stock, je l'ai remplacé par un modèle de marque Graupner. Cet élément n'est pas indispensable, mais ajoute nettement à l'esthétique du modèle.

Reste à ajouter à cela un ensemble radio programmable, on ne pourra pas en effet tirer la quintessence d'un tel modèle sans les réglages fins sur toutes les gouvernes, les dual-rates pour s'adapter aux différentes phases de vol et surtout l'exponentiel qui permet d'améliorer la précision autour du neutre.

## Construction

Première question à se poser avant d'attaquer la construction : quelle colle utiliser ? Cette question n'est pas triviale, l'EPP étant un matériau un peu particulier, sur lequel peu de colles, adhésifs et peintures accrochent correctement. Topmodel répond à cette interrogation dans sa notice : la construction sera faite majoritairement à la colle cyanoacrylate (éviter de prendre de la cyano

spéciale polystyrène, elle n'accrocherait pas très bien et l'EPP ne se dissout absolument pas sous l'action des cyano standard). Il vous faudra de la cyano médium et de la fluide (contrairement à ce que dit la notice au début, qui préconise de la cyano médium et de la épaisse. C'est une petite coquille sans conséquence, toutes les opérations de montage précisant bien soit « cyano fluide » là où c'est nécessaire, soit rien, et dans ce cas on prendra de la cyano médium). Un point particulier à respecter, surtout avec la cyano fluide, est de ne pas en mettre trop. Ce n'est pas dramatique, sauf que... elle pénètre tellement bien par capillarité qu'elle peut traverser les éléments à coller et venir coller la pièce sur le chantier ! L'utilisation d'accélérateur pour la cyano est une excellente chose, bien utile surtout quand un assemblage se fait sous légère contrainte, cependant il existe un risque si vous avez été trop généreux : la cyano accélérée chauffe en solidifiant, et un gros pâté de cyano excessivement arrosé d'accélérateur peut commencer à fondre localement l'EPP, non pas par réaction chimique, mais bel et bien par la chaleur. Je me suis fait avoir dans le temps en réparant à la hâte sur le terrain un modèle en EPP. Cela dit, un peu de prudence et de parcimonie sur la colle et l'accélérateur, et tout se passera très bien. Les seuls outils nécessaires seront un cutter de modélisme (type XActo, lame peinture triangulaire, neuve de préférence !), et les quelques outils et fournitu-

## FLY TEST

**Décollage :** Malgré sa taille relativement petite, la voie étroite du train d'atterrissage, et les roues de faible diamètre, le Sputnik ne pose aucune difficulté à décoller même sur une pise en herbe. Il faut bien entendu mettre du manche à cabrer au début du roulage pour l'empêcher de basculer sur le nez, et relâcher progressivement, comme tous les trains classiques sur piste en herbe. Par habitude, je mets les gaz progressivement, et le Sputnik prend l'air tout seul dès qu'on dépasse mi-gaz. Aucun doute, la motorisation est plus que suffisante ! Les premiers essais en vol ont été effectués par un vent assez soutenu, en début d'automne, et j'ai pu tester le décollage par vent de travers (je voulais conserver l'axe de la piste). Dans ce cas, on sent bien que le train est étroit, l'avion a tendance à basculer, mais l'efficacité des gouvernes permet sans aucun problème de tenir l'axe quand même et décoller bien droit.

**Vol lent :** Avec un filet de gaz, en soutenant un poil à la profondeur, la vitesse de vol du Sputnik peut être extrêmement faible, et avec l'effet d'échelle donner l'impression de piloter un avion de voltige indoor. Même dans cette configuration, les trajectoires restent précises. Il faut cependant pas mal de corrections dans les figures... Le régime de vol idéal étant définitivement à une vitesse plus élevée. Le décrochage survient assez tard, manche en butée en petits décollages, et se traduit par une abattée parfaitement axée.

**Vol rapide :** le vol en palier à puissance élevée n'apporte aucun intérêt sur ce type de modèle. Il s'agit d'un avion de voltige, la pleine puissance s'utilise plutôt dans les figures verticales... On notera tout de même que la plage de vitesse dans laquelle le Sputnik est à l'aise, aussi bien en termes de qualité de trajectoires qu'en termes de précision et d'homogénéité de gouvernes, est assez large. On trouve rapidement la vitesse idéale pour attaquer les programmes de voltige, qui se situe un peu en dessous de mi-gaz avec ma motorisation.

**Voltige académique :** entrons dans le vif du sujet, puisque c'est là le domaine de prédilection du Sputnik. Comme je vous le disais précédemment, sur toute sa plage de vitesse, le Sputnik affiche des trajectoires d'une précision impressionnante. Une petite prise en main du modèle permet de trouver la vitesse idéale pour les programmes de voltige. Le piège (dans lequel je suis tombé au début) est de voler à vitesse trop faible, ce qui rend le vol inutilement compliqué pour tenir des trajectoires propres. Le Sputnik est un avion de voltige typé F3A, le rythme de vol doit être finalement assez soutenu pour en tirer la quintessence. Prenez tout de même le temps de bien régler le modèle, en particulier les angles moteur (ce qui est facile avec l'astuce des bouts de duril entre le bâti et le couple moteur). Pour ma part, le piqueur était parfait du premier coup (aucun changement de trajectoire induit par les variations de puissance), et il ne m'a fallu que deux ou trois itérations pour affiner l'anticouple. La procédure que j'ai appliquée : stabiliser en palier, avec une vitesse moyenne, et attaquer une montée sous 45°. Noter le sens de la correction à la dérive, puis recommencer la même procédure, mais sur le dos. S'il faut toujours corriger du même côté, c'est l'anticouple qui est à régler (dans le cas contraire, soit l'avion est mal trimé et vole en crabe, soit il a été construit tordu). Au bout de 3 itérations, j'avais atteint le réglage idéal, les seules corrections restantes venaient de l'effet du vent. Parlons du vent, d'ailleurs. La notice annonce que la conception du Sputnik a été pensée pour rendre le modèle très précis et peu sensible au vent. Et bien c'est une réussite ! J'ai effectué des essais par vent assez soutenu en ce début d'automne, et certes il faut des corrections (c'est le jeu), mais elles sont très faciles à gérer tellement le modèle est précis. Bien entendu, toute la voltige classique passe avec une grande facilité. Le centrage de la notice rend le Sputnik parfaitement neutre, j'ai préféré un centrage qui engendre une toute petite correction à piquer sur le dos. L'enchaînement de figures classiques est un vrai bonheur, et surtout un excellent entraînement au pilotage. Les trajectoires sont en effet très précises (je sais, je me répète, mais c'est vraiment impressionnant), et l'homogénéité des gouvernes font du Sputnik un excellent professeur pour la voltige académique ! Les petits décollages de la notice sont absolument parfaits pour cet exercice, chaque correction se faisant avec une grande précision, et surtout le Sputnik vous « montre » toutes vos erreurs en vous laissant toute latitude pour les rattraper. Il vous

apprendra également à gérer la puissance pour effectuer la totalité des figures à une vitesse quasi constante, y compris dans les phases descendantes où il n'accélère que très peu pour peu que l'on coupe les gaz. Pensez à supprimer la fonction frein du contrôleur histoire de bénéficier de la traînée de l'hélice en moulinet dans cette phase, ce qui améliore encore les choses. Le taux de roulis en petits décollages est idéal pour gérer les rotations lentes et moyennement rapides, et les arrêts sont très nets dans les tonneaux à facettes. Avec la motorisation retenue, qui est bien en dessous de la motorisation « expert » recommandée, mais plus proche de la motorisation « sport », la puissance est plus que suffisante, puisque toutes les figures sont exécutées sans jamais dépasser 2/3 des gaz, et que les montées verticales plein gaz sont virtuellement infinies (il faut tout de même s'arrêter avant de perdre le modèle de vue). Le vol tranche est un régal, même pour moi qui ne suis pas encore très précis dans cet exercice. Un petit poil de dérive, à peine plus de puissance que ce qu'on avait en palier, et la tranche tient indéfiniment. J'ai noté au début une légère tendance à avoir du roulis induit par la dérive, qui se corrige très facilement avec un petit mixage dérive donne ailerons. Même en petits décollages, la remontée tranche passe sans problème, et la boucle tranche peut être réalisée sans aucune difficulté, pas besoin de passer en grands décollages. La vrille est très intéressante, typique des avions de voltige type F3A. Ailerons au neutre, à droite comme à gauche, la rotation est très stable et assez lente, avec le nez franchement vers le bas. Le résultat est une figure très propre. Ajouter des ailerons dans le sens de la vrille accélère la rotation, et finit par la désaxer si l'on en met trop (ça tirebouchonne un peu dans ce cas). Les ailerons contre n'aplatissent pas très efficacement la vrille, et finissent par arrêter voire inverser la rotation. Normal, le Sputnik n'a pas été dessiné dans l'optique de faire du vol type 3D. Comme on peut s'y attendre, la vrille se stoppe immédiatement dès que l'on recentre les gouvernes, ce qui permet de l'arrêter exactement comme on veut. Le comportement en vrille dos est parfaitement identique à celui en vrille ventre. Les déclenchés sont typiques d'un modèle de ce genre, très propres et nets, et on peut vraiment être très précis dans ce type de figure. Le Sputnik sera notamment l'instrument idéal pour travailler les figures de type avalanche, où l'on cherche à inscrire un déclenché dans une boucle sans en modifier la trajectoire. L'incidence dans les déclenchés reste faible, le Sputnik est un avion de voltige académique, pas un avion de vol 3D.

**Voltige débridée :** Je préfère ici le mot débridé au terme 3D, car le Sputnik est plutôt proche d'un avion F3A et n'est pas destiné au vol franchement 3D. Cela dit, j'ai noté une grande facilité au vol stationnaire (qui tient pratiquement sans contrer aux ailerons) et au torque roll (dont on lancera la rotation avec un peu d'ailerons). On a vraiment l'impression d'effectuer ces figures au ralenti tellement on a le temps de corriger la position de l'avion. Le grand bras de levier et la puissance du moteur y sont pour beaucoup. En grands décollages, la puissance des gouvernes permet pas mal de facettes diverses, et assure une réactivité impressionnante de précision pour se sortir de toutes les situations. Les déclenchés, dans ce cas, tournent très rapidement, et il est difficile de faire moins d'un tour et demi ! En revanche, tout ce que l'on voudra tenter comme figure à base de déclenché violent pour aller chercher des attitudes de vol improbables sera parfois un peu décevant, encore une fois, le Sputnik est un avion plus dédié à la voltige académique qu'au vol 3D. Dans le même registre, j'ai noté en grands décollages une tendance à déclencher naturellement et donc désaxer sur une action violente sur la profondeur, principalement en négatif, là où des modèles dédiés au 3D mettront instantanément le nez en l'air en cassant la vitesse sans désaxer.

**Approche et atterrissage :** Peu de choses à dire sur le sujet, le Sputnik est très facile à poser. La vitesse d'approche peut être très faible, et les gouvernes restent très efficaces. Il vaut mieux cependant garder un petit poil de vitesse, on a trop vite tendance à le considérer comme un indoor ultra light du fait de son allure en vol, alors qu'il faut le piloter comme un avion de voltige classique. Une fois qu'on a compris ça, jamais un rebond, même avec du vent et des turbulences, et le Sputnik roule 2 à 3 mètres avant de s'immobiliser.





**L'assemblage de l'aile à plat et à l'envers donne le dièdre léger qui «va bien».**

res tout à fait standard (règle, équerre, stylo, pinces, tournevis, fer à souder, fil et gaine thermo pour rallonger les fils de servos etc...).

La notice de construction est très détaillée, avec photos pas à pas, et pour tout dire, irréprochable ! Elle est livrée en noir et blanc dans le kit, mais disponible en couleur en téléchargement sur le site de Topmodel.

La construction se fait en suivant la notice pas à pas, sans aucune surprise. On commence par rallonger les fils des servos, en suivant à la lettre les cotes préconisées. On peut ensuite attaquer l'assemblage des ailes, qui commence par l'assemblage des ailerons, à l'aide des charnières sans axe collées par infiltration de cyano fluide. Du grand classique. La suite se résume à coller le longeron par infiltration de cyano fluide dans une première demi-aile (bien à plat sur le chantier), puis coller la seconde demi-aile contre la première. On colle ensuite le longeron dans la deuxième demi-aile, toujours bien à plat sur



**Une vue sur le servo de direction et sur le haubannage du stab.**

le chantier, et toujours par infiltration de cyano fluide. On colle les servos en place (sans avoir oublié d'installer les bras de servo, parfaitement perpendiculaires à ces derniers lorsqu'ils sont au neutre). Par habitude, j'ai préféré utiliser de l'époxy pour ce collage, bien que la notice propose d'utiliser de la cyano. J'ai toujours peur de voir la cyano pénétrer dans le boîtier du servo et bloquer quelque chose. On ferme ensuite la gorge du longeron avec les plaques d'EPP prévues à cet effet, toujours collées par infiltration de cyano fluide. Voilà, c'est fait, on peut attaquer le fuselage.

Le fuselage est tout d'abord renforcé en insérant de chaque côté un plat de carbone dans l'épaisseur, immobilisé par infiltration de cyano fluide. On réalise ensuite une fente de chaque côté pour insérer les fils des deux servos, ces derniers pouvant ensuite être collés en place.

Une fois la gouverne de direction assemblée à la partie fixe, à l'aide des charnières sans axe de la même manière que les ailerons, les empennages sont collés sur le fuselage, toujours à la cyano, en veillant à respecter une parfaite géométrie. Normalement, à ce stade, votre petit tube de cyano fluide est... désespérément vide ! Eh oui, on en passe quand même pas mal. J'ai donc terminé à la cyano medium...

On peut ensuite haubaner l'empennage à l'aide de jonc de carbone de 2 mm (fourni), en respectant exactement les cotes de la notice. Les joncs sont taillés en pointe puis « plantés » dans l'EPP, et collés à la cyano une fois la géométrie vérifiée et revérifiée. On insère alors l'aile, effectue la triangulation parfaite sous tous les angles afin d'avoir un avion bien droit, et on colle l'aile en place par infiltration de cyano fluide (ben non, soyez à ce qu'on vous dit : le tube est vide ! mais pas de panique, ça marche aussi avec de la medium).

Il ne reste plus alors qu'à assembler et coller le support de train, coller les guignols, et réaliser les tringleries de commande de vol, très classique puisqu'elles sont de simples cordes à piano pliées en Z au niveau des guignols, et glissées dans des petits dominos côté servo.

La toute dernière étape est le collage du couple moteur (attention, il a un sens : le trou permettant le passage de la bague d'arrêt qui dépasse derrière le moteur n'est pas au milieu afin de prendre en compte le décalage découlant de l'angle d'anticouple). A noter une astuce pour le montage du moteur sur son couple : de petits bouts de durit sont insérés entre le moteur et le couple en contreplaqué. Ainsi, en serrant plus ou moins les vis, on écrase plus ou moins



**Grâce à son profil symétrique, le Sputnik vole aussi bien sur le dos qu'à l'endroit.**

ces bouts de durit, ce qui permet de régler finement les angles de piqueur et d'anticouple sans avoir à démonter le moteur à chaque fois pour glisser des rondelles.

Et voilà, c'est fait, le Sputnik est terminé. Je n'ai pas compté exactement le temps passé, mais en deux grosses soirées c'était bouclé ! Passage sur la balance : mon Sputnik affiche 741 grammes, au lieu des 800 à 900 annoncés. La raison de cette masse plus faible provient des équipements que j'ai utilisés, principalement la batterie de 3S 2200 mAh, alors que Topmodel recommande 3S 2600 mAh ou 4S 2200 mAh.

### Finition

Rien à faire de ce côté-là, le Sputnik étant d'origine entièrement décoré. A noter tout de même que le dessous du modèle n'étant pas décoré (donc intégralement blanc), ajouter quelques bandes de peinture bien visibles sur l'intrados



**C'est surprenant, mais le Sputnik décolle sans mal de l'herbe malgré des roues minuscules.**



**La commande de profondeur, avec le servo sous le stab.**

des ailes et du stabilisateur pourra avantageusement améliorer la visibilité dans toutes les situations. Pour le choix de la peinture, en général, la plupart des acryliques de bonne qualité accrocheront correctement sur l'EPP, mais pour être sûr du résultat, on pourra se tourner vers des peintures spécifiques, vendues en magasins de modèle réduit. Pour ma part, je m'en suis passé, et n'éprouve aucune difficulté de visualisation du modèle...

### Réglages

Premier point important : j'ai constaté un gain certain à équilibrer l'hélice. En effet, sur les premiers vols, j'ai eu des vibrations et résonances assez désagréables à l'oreille (mais ne se ressentant pas sur les qualités de vol). En regardant



**Plus long que son envergure, le Sputnik est dimensionné à la mode F3A et permet de travailler les programmes sur des terrains sommaires et à coût réduit.**



Même si le Sputnik n'est pas un «3D», il sait se pendre efficacement à l'hélice.



Découpe de la «fermeture» d'un fourreau à l'aintrados. Un cutter à lame neuve est indispensable.

le plan de l'hélice, moteur tournant, j'ai constaté de visu un « tracking » comme en helico de près de 5 mm ! Ce n'était pas dû à un défaut de géométrie de l'hélice, mais bien aux vibrations engendrées par le léger balourd de l'hélice, qui étaient amplifiées par le côté légèrement mou d'un fuselage en EPP. Un équilibrage soigneux de l'hélice a fait disparaître le phénomène.

Pour le centrage, la notice suggère de le placer à 160 mm du bord d'attaque, ce qui à l'œil semble très arrière. J'ai donc préféré effectuer les premiers vols avec un centrage plus avant, vers 140 mm. En effet, en me promenant sur les forums, j'ai constaté que pas mal de pilotes adoptent ce type de valeur pour le Sputnik, principalement pour la voltige académique. J'ai trouvé ce centrage trop avant à mon goût (chacun a ses habitudes), et je l'ai donc reculé petit à petit pour arriver au centrage de la notice, qui m'a semblé correct au dé-



Préparation du stab : une latte de bois rigidifie la profondeur.

but. Puis... petit à petit, j'ai mieux pris le modèle en main, et surtout trouvé le régime de vol idéal qui est à une vitesse finalement assez soutenue. Dans ces conditions, le centrage à 160 mm rend le Sputnik parfaitement neutre. J'ai donc avancé le centrage à 150 mm, valeur à laquelle les trajectoires sont irréprochables et le vol dos demande juste la petite pichenette à piquer pour tenir. Chacun fera selon ses goûts, mais ne soyez pas effrayé par les 160 mm recommandés par Topmodel, cette valeur rend le Sputnik parfaitement neutre mais absolument pas vicieux.

Les petits débattements sont ceux de la notice, qui donnent un avion particulièrement homogène et agréable pour la voltige classique. Les grands débattements sont tout simplement à 100% avec les guignols fournis et des bras de servos de 14 mm (conformément à la notice). Ils sont très bons comme ça, même si on souhaiterait parfois en avoir un peu plus pour essayer d'ouvrir le domaine de vol vers des figures plus exotiques. Pour les deux jeux de débattements, il faudra régler de l'exponentiel selon votre radio et vos habitudes (toutes les marques ne définissant pas le pourcentage d'expo de la même manière, je préfère ne pas vous donner de valeur).

## Bilan

Je suis vraiment enchanté par ce modèle, aux qualités de vol exceptionnelles ! Au premier abord, on

pourrait s'attendre à un modèle en mousse assez quelconque comme on en voit fleurir dans tous les catalogues (un petit avion en mousse... qui s'élance et rate le... NON, Titus, ne chante pas), mais en réalité, Topmodel nous livre ici un avion de voltige très étudié, extrêmement intéressant en termes de pilotage, et un outil absolument parfait pour se perfectionner dans le domaine de la voltige propre et soignée. Les caractéristiques annoncées d'un modèle offrant trajectoires et des sensations de pilotage dignes d'un avion de voltige F3A de 2 mètres d'envergure, et ce même par vent soutenu, sont parfaitement atteintes. Promesses tenues ! Voler avec le Sputnik est un vrai régal, et permet de se donner une grande leçon de pilotage à chaque vol. Bravo à son concepteur, Nicolas Pietu, et bravo à Topmodel pour ce kit irréprochable.

Installation d'un des servos d'ailerons.



## Réglages

### Centrage

150 mm du bord d'attaque à l'emplanture.

### Petits débattements

Ailerons : +/- 17 mm

Dérive : +/- 25 mm

Profondeur : +/- 17 mm

Mixage dérive donne ailerons : 1 mm

### Grands débattements

Ailerons : +/- 27 mm

Dérive : +/- 37 mm

Profondeur : +/- 24 mm

Mixage dérive donne ailerons : 1,5 mm



Il faut avoir eu le Sputnik au bout des manches pour croire vraiment en ses qualités de vol vraiment au dessus du lot.