

Twister

Topmodel CZ

Une vraie polyvalence !

« Un joli planeur de performance qui aime voler vite et effectuer des acrobaties aériennes. Néanmoins, sa légèreté et son profil d'aile en font un modèle qui est aussi à l'aise pour le vol thermique.

Conçu pour ceux d'entre vous qui sont à la recherche d'un bon planeur électrique polyvalent. »

C'est en ces termes que Topmodel présente ce motoplaneur électrique 3 axes plutôt compact, doté d'une envergure de 1840 mm et destiné au vol sportif et de loisir.

La motorisation recommandée est en 4S, mais personnellement je l'ai équipé en 3S 2200 mAh, en reprenant ce que j'avais déjà utilisé sur l'excellent Salto Ecotop (test RC Pilot n° 119).

Mais avant de développer ces points, examinons les éléments du kit...

La boîte

Le carton est sobrement décoré d'une étiquette portant des photos de détails et en vol du modèle, ainsi que ses caractéristiques techniques.

A l'ouverture on trouve :

- Le fuselage en fibre de verre/époxy, soigneusement réalisé, avec une bande de renfort intérieur en carbone présente sur chaque flanc, sur toute la longueur et jusqu'en haut de la par-

tie fixe de dérive. A ce niveau, deux bossages extérieurs permettront un bon maintien de l'axe de rotation du support de stabilisateur. Des ouvertures de refroidissement sont moulées, elles seront (éventuellement, selon la motorisation) à ouvrir.

- La verrière peinte, également en fibre de verre/époxy. Son verrouillage sera assuré par le traditionnel système de tige en carbone collée selon l'axe médian.
- L'aile en deux parties, en poysty-

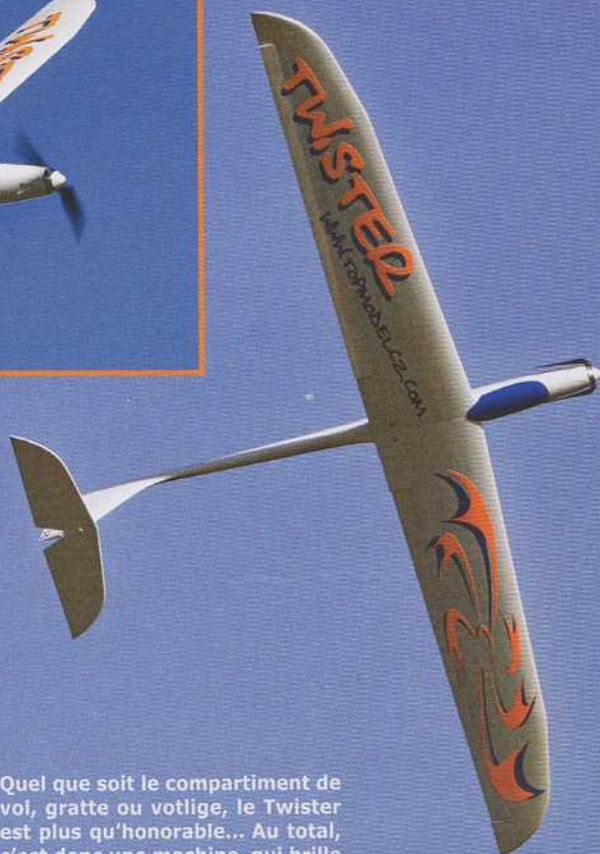
rène coffré balsa. La réalisation est très bonne, il n'y a pas de vrillage, l'entoilage est très bien fait. Les tubes de passage des vis de fixation sont collés, les trous des tetons avant et arrière (en carbone) sont faits. Les ailerons de bonne taille (720 mm de long pour une demi-aile de 920 mm) sont maintenus provisoirement par quelques coupons d'adhésif, l'articulation définitive sera effectuée avec les rouleaux scotch fourni. Les puits de servos sont

proprement découpés, les blocs de maintien et les caches-servos sont fournis. La clé est en corde à piano de Ø 6 mm. L'aile présente un léger dièdre, environ 5,5° au total, un bon compromis vol thermique/voltige.

- Le stabilisateur pendulaire en balsa 50/10 plein. Le trou de passage de la vis de fixation est fait. Le volet de direction en treillis de balsa avec les encoches de charnières ménagées. Pour ces deux éléments, les bords d'attaque sont



Le sourire de Thierry n'est pas feint... Il a vraiment apprécié le Twister, et cela dès le premier vol !



Quel que soit le compartiment de vol, gratte ou votlige, le Twister est plus qu'honorable... Au total, c'est donc une machine qui brille par sa polyvalence.

arrondis, les bords de fuite effilés, l'entoilage est soigné.

- L'accastillage, emballé sous sachets plastique scellés et réunis façon cartouchière. Erreur ou bonne intention, j'ai trouvé en double un axe d'articulation du stabilisateur et une goupille de chape.

- Des planches de décoration sous forme de transferts.

- Une notice en dix étapes sans photo, mais avec de très nombreux schémas. Toutes les pièces sont nomenclaturées. Le texte est rédigé en Anglais et en Tchèque, il n'y a pas de traduction en Français.

Globalement les éléments de la cellule sont d'excellente facture. La composition de l'accastillage est bien prévue. Dans le kit reçu par la rédaction il y avait néanmoins quelques points perfectibles au niveau de la mise en œuvre elle-même (métal des tringleries d'ailerons mal adapté au pliage en baïonnette, guignols à repercer pour la mise en place des chapes, gaine extérieure de commande de dérive un peu courte pour un collage confortable). Il y avait aussi une petite contradiction sur la notice en ce qui concerne le moment du collage de la platine de fixation d'aile et son emplacement. Avec un peu d'outillage, un peu de bon sens et un petit tour dans la boîte à rabe, ces quelques tracas ont été facilement résolus. A titre indicatif, j'ai ajouté deux chapes sur embouts avec écrous pour les commandes d'ailerons, une commande par gaine plastique renforcée avec de la c. à. p. 8/10 et munie d'une chape et écrou sur embout de chape pour la commande de profondeur (modifiée par rapport à la notice). Ces petits ajouts sont complétés par des chutes de contre-plaqué.

Motorisation

Personnellement et au vu des caractéristiques du modèle, j'ai opté pour un équipement similaire à celui que j'avais utilisé sur le Salto Ecotop (exception faite de l'arbre prolongé sur le moteur). Donc, chez Topmodel : moteur XPower XC3223/10 (Ø 32x45

mm, KV1200, masse 125g) réf. 099C322310, hélice XPower FoldingProp 10x6 réf. 099FB1006, cône MP Jet Ø 40 mm pour axe moteur 4 mm, entraxe de pales 45 mm (pas moins!) réf.1314744. La batterie est une classique 3S 2200mAh. Un contrôleur 40 A Bec gère le tout. La consommation moyenne est de 30 A, le taux de montée très efficace.

Pour compenser la masse plutôt faible de cet équipement, j'ai installé le servo de profondeur plus avant que préconisé (il est prévu pour être collé dans la partie fixe de la dérive), à côté de celui de direction. A l'avant du fuselage, 70 g de plomb ont néanmoins été nécessaires pour équilibrer le modèle.

Notez que le montage d'un moteur à cage tournante de Ø 35 ou 36 mm classique pourra poser des problèmes d'encombrement liés à la sortie des câbles à l'avant du moteur.

Si vous optez pour la motorisation préconisée (MVVS 4,6/840 Sport, hélice 12x8, accu 4 S 2000 à 3300 mAh, contrôleur 60 A) vous serez en présence d'un Hotliner au taux de montée particulièrement joufflu (trop?). Pas besoin de lest, le moteur pèse 215 g et pas de problème pour la connectique, située sur la flasque arrière

du MVVS. Il vaudra mieux monter le servo de profondeur comme recommandé sur la notice pour éviter de mettre du lest... à l'arrière cette fois.

Le montage

Je vous en propose comme d'habitude le descriptif en suivant l'ordre adopté dans la notice, avec quelques commentaires et les modifications que j'ai apportées à titre personnel.

Toutes les zones de collage sur fi-

bre (guignols compris) sont préalablement dépolies à l'abrasif fin. Même traitement pour les charnières de direction. Une lime queue de rat Ø 3 mm (type à aiguiser les chaînes de tronçonneuse, en vente dans les grandes surfaces de bricolage) sera utile en diverses occasions.

Aile

En premier lieu, dégager toutes les ouvertures en ôtant l'entoilage. Au niveau des puits



Un grand bras de levier arrière qui laisse présager des réglages facilités et une bonne tenue des trajectoires.



Gros plans sur le support du stab pendulaire en T.

de servos, gratter les quelques bavures d'époxy présentes sur la couche de fibre disposée sur l'intrados des coffrages, et passer un petit coup de fer pour recoller l'entoilage en périphérie. Les parties dépassantes des tétons de positionnement sont de 10 mm, celui situé au niveau du bord de fuite est donc à recouper.

Lors de la mise en place des charnières d'ailerons, penser à maintenir ces derniers abaissés de 10 mm vers le bas pour permettre les débattements recommandés. La pose des rubans de scotch telle qu'indiquée sur la notice (ruban le plus large pour l'extrados, l'autre à l'intrados) donne une articulation fiable et sans jeu.

Disposant de servos adaptés (23x11, 5x24 mm, couple 2 kg.cm) je les ai mis au neutre et vissé les palonniers en les décalant légèrement vers l'avant pour être sûr d'obtenir un bon débattement des ailerons vers le haut en fonction aérofrein. Faire les soudures et passer les câbles des servos dans l'aile (éventuellement souffler un grand coup par les ouvertures pour éjecter les déchets de polystyrène, il n'y a pas de ficelle de guidage et ça peut bloquer). Un peu de ponçage des blocs de maintien en mousse dure a été nécessaire pour une mise en place ajustée des servos. Les blocs sont collés à l'époxy, éliminer les surplus au niveau des fonds de puits de servos et laisser sécher avec les servos en place aux 2/3 de leurs hauteurs.



Sortie du cordon de servo d'aileron à l'intrados. La clé est de 6 mm de diamètre.



Notez le décalage du palonnier pour conserver du débattement en position aérofreins.

Les guignols doivent être reperçés au Ø 1,7 mm manuellement pour une parfaite adaptation avec les axes métalliques des chapes. Un foret de 1,5 mm conviendra, en le repassant plusieurs fois manuellement. Coller les guignols en ménageant leurs logements avec un foret de 1 mm, manuellement toujours, histoire de ne pas ouvrir exagérément l'emplacement. Découper un peu d'entoilage en périphérie pour faire des congés époxy de part et d'autre.

Ensuite il faut couper à longueur les tringleries de servos. Là, mauvaise surprise : le métal casse aux angles de la baïonnette. J'ai essayé en chauffant bien au préalable, pas d'amélioration. Direction la boîte magique, j'y trouve des embouts de chapes que je soude après un bon dépolissage... ça tient. Les chapes métalliques sont disposées côté servo, celles fournies côté guignols. A mon avis, pour ces dernières, il vaut mieux éviter de déclipser outre mesure les axes métalliques une fois qu'ils sont en place définitivement (une pince à bec fin sera utile à ce moment, pour un bon pincement). Pour ma part j'ai bridé les chapes plastiques avec des anneaux en silicone.

Après mise au neutre des ailerons et vérification des débattements, les servos sont définitivement collés à la Pattex 100 %, en laissant bien sécher 24 h. Un peu d'époxy est déposée en plus par sécurité au niveau des pattes des servos. Les caches de servos sont décou-



Commande de direction.

pés, je les ai ensuite tout simplement maintenus avec du Scotch Cristal.

Mise en place du couple moteur

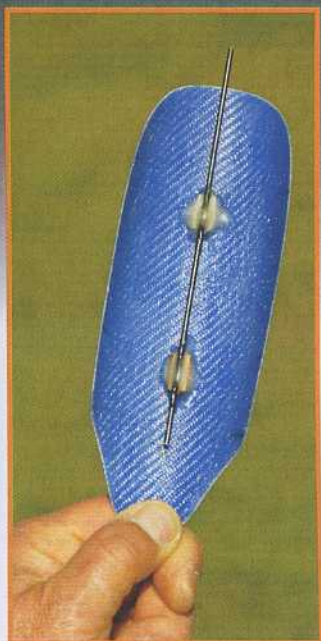
En principe il faut tout d'abord percer les ouvertures et sorties d'air au niveau des écopes. Là, je l'avoue j'ai été pris d'une grosse flemme, d'autant que la consommation plutôt basse du moteur utilisé ne m'y a pas vraiment incité. Mais à partir de 40 A, ça vaut le coup...

Le couple en époxy livré ne convenait pas pour l'XPower XC3223/10, j'en ai donc recoupé un dans du c. t.p. 5 mm. J'ai enlevé la bague disposée sur l'arbre moteur, elle est indispensable lorsqu'on monte le moteur via la croix sur le flasque arrière, mais elle ne sert à rien ici. Le moteur est fixé sur le couple, attention utiliser deux vis de 3x8 pour les trous avec des fils en regard, deux vis de 3x10 vont bien pour les autres. Repérer au crayon le positionnement des différentes vis sur la face extérieure du couple. Engager le couple dans le fuselage en veillant à ce que les fils tombent côté inférieur droit du fuselage, juste au niveau de la partie inférieure de l'écope d'aération (là où le risque de toucher la cage est le moindre). Maintenir un écartement d'1 à 1,5 mm entre l'avant du couple et l'extérieur du fuselage. Engager provisoirement le cône sur l'axe moteur en veillant au bon ali-



Du fait de la légèreté de sa motorisation, Thierry a choisi de placer le servo de profondeur à côté de celui de la direction.

gnement avec l'avant du fuselage. Oter le cône, pointer le couple par l'extérieur avec quelques gouttes de cyano. Laisser suffisamment sécher, démonter le moteur en douceur. Coller le couple définitivement en déposant de l'époxy (lente pour moi) à l'intérieur du fuselage en périphérie du couple, en évitant les débordements sur la surface d'appui du moteur. Laisser sécher avec le fuselage vertical, l'avant reposant sur le sol. Conforter le collage en



Verrouillage classique de verrière par jonc carbone faisant ressort.

déposant un filet de colle en périphérie extérieure du couple. Pour que les fils restent sagement contre le fuselage, j'ai percé deux petits trous et fait une ligature avec du fil de couture polyester, avec une imprégnation de cyano à l'extérieur.

Fixation de l'aile sur le fuselage

La notice propose de coller la platine de fixation d'aile (en c. t.p. 4 mm et non 3 comme indiqué, tant mieux!), mais je vous déconseille de réaliser cette opération avant d'avoir passé la gaine de direction, l'accessibilité à cette dernière sera très mauvaise ensuite.

La page 4 de la notice montre d'ailleurs le montage de ladite gaine sans que la platine de fixation d'aile ne soit en place. Noter également que la platine figure curieusement au niveau du centre de gravité en pages 6 et 7. Vous pouvez cependant préparer la pose en ponçant en léger biseau les côtés de la platine et en dépolissant les surfaces de collage. Il faut percer les passages de tétons avant d'aile sur le



L'accu 3S 2200 mAh employé par l'auteur n'est pas assez lourd pour centrer le modèle avec le moteur utilisé, plus léger que celui préconisé par le constructeur. Il a fallu ajouter un peu de plomb, la honte ! ;o)

fuselage. J'ai réalisé cette opération en procédant par l'extérieur. Monter l'aile avec la clé pour mesurer précisément l'écartement entre les tétons avant (« B » sur la notice). Reporter cette distance sur la face d'appui du bord d'attaque contre le fuselage (un bout d'adhésif papier Tesa sera bien utile pour le marquage), bien centrée par rapport à la mi-largeur. Percer les passages à 2 mm de hauteur (distance A=A » sur la notice). Vérifier l'adaptation de l'aile, ajuster si nécessaire.

Commande de profondeur

Si vous souhaitez monter le servo de profondeur dans la dérive comme indiqué, celui recommandé par Topmodel est le Slim servo 1816 (réf. 0201816). Ses dimensions sont de 24x9x24 mm, couple et vitesse 1,8 kg.cm et 0.16", pignons nylon. Pour tenir compte du faible espace disponible, le domino de fixation sera le plus petit (il y en avait deux modèles dans les accessoires fournis) et devra être posé au plus près de l'axe de sortie du

pignon de servo. La simplicité de pose est évidente, mais l'accès au servo sera compliqué une fois le volet de dérive en place.

En ce qui me concerne et compte tenu de la faible masse de la motorisation retenue, j'ai choisi de positionner le servo de profondeur (coupleux et à pignons métalliques, type BMS 380 MG) et de direction côte à côte au niveau de l'arrière de l'assise d'aile et de commander la profondeur par gaines plastique.

Le diamètre des trous de passage de l'axe de support de stabilisateur était un peu maigre (c'est mieux que le contraire!), j'ai ajusté à la queue de rat pour qu'il rentre légèrement en force. La vis nylon du stabilisateur doit être recoupée à 10,5 mm afin d'obtenir un serrage correct, l'ajustage vis/filetage est serré, à priori pas de risque de dévissage intempestif. Pour obtenir le débattement maxi à piquer recommandé j'ai du reponcer en léger biseau le haut de la partie fixe de la dérive. Ne collez pas tout de suite l'axe du support de stabilisateur, cette opération pourra être faite en tout dernier lieu puisqu'il suffit de déposer un peu d'époxy à l'extérieur



des bossages de renfort (le moment venu, on pourra faire un léger ponçage pour éliminer du gelcoat à ce niveau).

L'une des extrémités de la gaine extérieure Ø 3 mm est disposée entre deux longueurs de 35 mm de baguettes balsa 10x10 rainurées (v au cutter, ou rainurage à la queue de rat Ø 3 mm). La gaine extérieure doit dépasser de quelques mm du bloc formé. Coller la gaine et les baguettes par infiltration de cyano. Pour obtenir une épaisseur suffisante, j'ai collé de chaque côté de ces baguettes une chute de balsa 15/10. Le bloc obtenu est poncé en léger arrondi pour s'intégrer dans l'avant de la partie fixe de la dérive. Ne pas le coller tout de suite.

Armer la gaine intérieure avec de la c. à p. 0,8 mm. A une extrémité, coller à la cyano et serrer un embout de chape, visser un écrou de 2 mm et une chape. Serrer l'écrou, mettre en place la chape sur le support de stabilisateur, glisser les gaines l'une dans l'autre et dans le fuselage. Mettre le support de stabilisateur en place avec son axe, sans le coller. En l'actionnant, cher-



Par souci de sécurité, Thierry a ligaturé les câbles du moteur contre le flanc du fuselage pour éviter qu'il ne touche la cage de celui-ci...



cher le point de positionnement du bloc balsa présentant le moindre frottement. A l'avant, repérer la longueur de gaine extérieure nécessaire (sur le modèle présenté, elle dépasse de 3 mm de l'avant de la platine de fixation). Ressortir les gaines et le support de stabilisateur, ôter la gaine intérieure, couper la gaine extérieure au niveau du repère. Repositionner le tout et coller le bloc à l'endroit déterminé par infiltration de cyano. Compléter avec des congés époxy là où c'est possible, appliquez aussi de la colle là où la gaine est en contact avec le fuselage (au niveau de l'arrondi du pied de dérive sur le modèle présenté). L'autre extrémité sera collée ultérieurement sous la platine de fixation d'aile, une baguette de balsa 10x10 rainurée de 35 mm de longueur assurant son immobilisation.

Commande de direction

La sortie de la gaine plastique extérieure doit être ménagée en prenant en compte la longueur de gaine disponible (530 mm dans le kit, 30 mm supplémentaires auraient été bienvenus), l'accessibilité côté servo, et le fait que l'autre extrémité de la gaine doit aboutir en retrait par rapport au passage des vis de fixation d'aile.

Ne collez pas tout de suite la c. à p. de Ø 0,8 mm dans la gaine intérieure si vous disposez les servos comme je l'ai fait.

J'ai donc percé la sortie à 70 mm de distance de l'arrière du fuselage et non à 47 mm comme indiqué. La sortie est rendue tangente au fuselage avec une queue de rat.

J'ai façonné la platine des servos de direction (Savox SH-0261MG), et de profondeur dans du c. t.p. 30/10, avec des traverses du même métal au droit des passages des vis de fixation. La platine est disposée à l'arrière du niveau de l'assise d'aile. Les servos sont vissés sur la platine et cette dernière est mise en place provisoirement, son emplacement repéré en tenant compte de la hauteur des dominos de fixation et en maintenant un peu d'espace entre le bas des servos et le fond du fuselage. Le collage définitif (à l'époxy lente pour moi) sera fait après celui de la platine de fixation d'aile.

J'ai coupé et collé à la cyano la c. à p. Ø 0,8 en deux parties égales, l'une affleurant à la sortie arrière de la gaine intérieure côté gouverne, l'autre dépassant suffisamment pour venir en prise sur le domino de fixation. Subsiste une partie non armée en milieu de gaine, mais ce n'est pas gênant.

Passer les gaines de direction, déterminer le point de collage de la gaine extérieure avec la c. à p. en prise sur le domino du servo. Pour la maintenir contre le flanc du fuselage je n'ai pas utilisé le petit bloc fourni, mais une baguette balsa 10x10 de 35 mm rainurée côté extérieur. Le collage s'effectue par infiltration de cyano, d'abord à l'arrière du fuselage, puis à l'autre extrémité via la baguette rainurée (ici une canule sera bienvenue sur le tube de cyano, faire un premier pointage, ôter la gaine intérieure et parfaire sans lésiner sur la colle).



Après séchage, faire des congés époxy sur les endroits accessibles. Attention de ne pas déposer de colle dans la gaine extérieure.

Volet de direction

Là c'est plutôt rapide : coller les charnières à l'époxy dans les ouvertures parfaitement prévues sur la gouverne. Découper les logements dans la baguette de fermeture, mettre en place la gouverne, coller les charnières par infiltration de cyano côté intérieur de la baguette. Vérifier la solidité après séchage. Mettre provisoirement en place l'ensemble entre les flancs de la partie fixe de dérive, découper le passage du guignol et le coller, comme pour ceux d'ailerons. Le collage à l'époxy (lente pour moi) de la baguette de fermeture entre les flancs de la partie fixe de la dérive peut être effectué, sinon on peut attendre d'avoir vérifié une dernière fois le bon fonctionnement de la commande de profondeur.

Platine de fixation d'aile

Coller la platine (époxy lente pour moi) avec des congés généreux, bien laisser sécher.

Mettre l'aile en place, aligner l'aile et percer les passages des écrous de fixation au Ø 4 mm. Repercer à 6 mm, ajuster à la lime le passage des écrous afin qu'ils rentrent légèrement en force. Visser l'aile, la démonter en dévissant délicatement. Pointer les écrous en instillant un peu de cyano fluide entre les cylindres et la platine par l'extérieur (attention de ne pas mettre de colle dans les filetages). Laisser sécher, vérifier en douceur la bonne adaptation en repositionnant l'aile. Conforter les collages en ré-instillant de la cyano par l'extérieur et en déposant un peu d'époxy sur les pourtours intérieurs des écrous. A ce stade on peut coller définitivement la platine de servos de profondeur et de direction.

Verrière

Suivre la notice ; à titre indicatif le dépassement du jonc est de 15 mm à l'avant de la verrière, l'autre extrémité s'arrête à 34 mm de l'ar-

Un point fort du Twister : il passe les tonneaux parfaitement dans l'axe... Illustration !





Avec la motorisation utilisée ici, le modèle se montre déjà très agile et grimpe sous une pente qui est loin d'être ridicule... Nul doute, donc, qu'avec la propulsion conseillée par le constructeur il ne devienne un véritable "hot-liner" au comportement vraiment sportif...

torisation préconisée, on atteindrait approximativement 1630 g. Le centrage adopté est à 78 mm du bord d'attaque de l'aile à l'emplanture, 70 g de lest ont été nécessaires à son obtention. Le fabricant donne un point de centrage situé entre 67 et 72 mm du bord d'attaque

Débattements

Ailerons

Grands : + 18, - 9 mm

Petits : + 12, - 6 mm

Profondeur

Grands : ± 12 mm

Petits : ± 9 mm

Direction :

Grands et petits : ± 34 mm

Mode de vol thermique : ailerons baissés de 4 mm, mixage donne profondeur à cabrer de 3 mm.

Mode atterrissage : ailerons relevés de 30 mm, pas de compensation à la profondeur.

Exponentiel : non utilisé. 

rière. Ne pas oublier de pratiquer les encoches de positionnement sur le fuselage, à l'avant et à l'arrière de l'ouverture. Une fois la verrière en place et en faisant tourner l'hélice à la main (accu non branché!) j'ai remarqué une très légère possibilité que la pale gauche vienne se coincer entre la verrière et le fuselage, pour voler je place donc une petite longueur de scotch à ce niveau. Parano, moi? Mais non, mais non...

Accu de propulsion

Rien n'étant indiqué sur la notice, j'ai découpé une platine de 50x120 mm dans du c. t.p. 30/10 « cassette ». Deux brides en Velcro sont intégrées avant collage. L'accu de propulsion est posé sur son côté le plus étroit, il est légèrement décalé à gauche pour laisser de la place au contrôleur. Veiller à ce qu'il ne puisse pas glisser vers l'avant pendant le vol, je vous redonne le lien pour l'astuce de fixation :

http://www.rcpilot-online.com/Fixation-des-accus-de-propulsion-a-l-interieur-du-fuselage_a895.html

Décoration

Les transferts facilitent l'opération, ôter la partie blanche en veillant à ce que les motifs restent bien en place sur la partie translucide, présenter la déco à l'endroit indiqué, lisser en place.

Oter la partie translucide en tirant doucement dans le sens de la lon-

gueur pour ne pas créer de bulle d'entoilage.

Masse finale, centrage...

Le poids total en ordre de vol est de 1423 g, dont aile complète 637 g, fuselage équipé 511 g, stabilisateur 33 g, batterie 172 g. Les données du constructeur indiquent une fourchette entre 1450 et 1650 g. A titre indicatif avec la mo-





En conclusion : le Twister s'ajoute à la longue liste des moto-planeurs réussis commercialisés par Topmodel. Le choix de manque pas, tout est alors histoire de goût et c'est tant mieux !!

Essais en vol

Lancer

La prise en main au niveau du fuselage est bonne. Un petit coup de « gaz » pour voir, le moteur tourne sans vibration à plein régime. Pas besoin de courir pour libérer la machine, l'hélice accroche tout de suite et emmène allègrement le planeur à haute altitude avec juste un zeste de profondeur à piquer. Sur le Salto (envergure 2260 mm, masse 1344 g, équipé du même moteur en version arbre prolongé), j'avais pu mesurer un taux de montée de 10,5 m/s ; là pas de logger à ma disposition, mais à vue d'œil c'est sensiblement équivalent. Pas de mauvaise surprise à la coupure moteur : une légère action à piquer et le modèle prend sa ligne de vol. La motorisation permet une quinzaine de montées avec un pack de 2200 mAh, une très bonne autonomie.

Hippodromes en vol plané

Au centrage indiqué le Twister vole en croisière avec une allure légèrement queue haute. Conformément à la notice le haut du support de stabilisateur est calé à 186 mm du dessous de la partie fixe de dérive,

le réglage recommandé est donc parfait. La plage de vitesse est étendue, le vol rapide est tonique avec un taux de chute modéré. Les passages en radada, à l'anglaise, sont un régal. Aux débattements forts, les réactions aux ailerons sont mordantes, la profondeur et la dérive sont efficaces, mais plus amorties. La mise en virage à la direction seule est possible, avec une mise en œuvre lente, mais sans temps de latence. Compte tenu de cette efficacité les spirales à rayons moyens sont faciles à gérer, il faut bien soutenir à la profondeur. Il est parfaitement possible d'obtenir un vol plus calme avec quelques crans de trim à cabrer et les petits débattements. Mieux, on peut abaisser les ailerons full-span en guise de volets, on se retrouve alors avec un planeur gentil comme tout. Cette dernière configuration sera particulièrement appréciable pour traquer la bulle. Pour les virages lents, les spirales, il faut toujours bien soutenir à la profondeur.

Décrochage

Il est provoqué avec le manche de profondeur amené lentement en position de plein cabré face à un vent faible.

Profondeur en petits débattements, ailerons au neutre : il se traduit par un simple salut à plat. Avec les ailerons baissés en guise de volets : idem.

Profondeur en grands débattements, ailerons au neutre : Salut à plat puis dandinement plus perceptible d'une aile sur l'autre. Ailerons baissés en guise de volets : ah quand même, le Twister accepte de partir gentiment sur une aile, mais prévient et le contrôle reste possible pour un pilote un tant soit peu expérimenté.

Le centrage retenu est légèrement avant et pourra être reculé si le côté nerveux du planeur est principalement recherché.

Voltige

Allez, c'est le printemps, on va se

déroutier les pouces d'autant que l'oiseau s'y prête bien !

Après une petite prise de badin, le tonneau passe tout seul et bien dans l'axe, avec un taux de roulis carrément bluffant en grands débattements. Il faut pousser pas mal en dos, mais il est possible d'en enchaîner trois ou quatre à la suite. Les tonneaux lents et/ou à facettes sont également réalisables.

La boucle et le renversement sont une formalité, ce dernier est particulièrement agréable à réaliser. Les figures combinées sont au gré de l'imagination du pilote.

Le vol dos nécessite une bonne action à piquer, j'ai essayé la boucle inversée par petit temps... j'en ai réussi une sur trois tentatives, le planeur s'essouffle sur le dernier quart de la figure.

Avec un peu d'entraînement et une brise plus soutenue, ça devrait être mieux, sinon un petit coup de moteur permet de terminer confortablement (petit rappel : la figure doit être attaquée vent dans le dos pour remonter face à lui).

Le cas échéant, pour les séances de voltige, on pourra essayer un mixage (débrayable) profondeur donne ailerons légèrement relevés pour améliorer la tenue en dos.

Comportement ailerons relevés en guise d'aérofreins

Aux débattements retenus le braquage à fond des gouvernes génère un couple cabreur momentané, suivi d'une remise à plat.

Le taux de chute est fortement accru sans accélération exagérée. L'assiette du planeur reste quasi ho-

rizontale, on peut noter une légère oscillation en tangage, un peu à la manière d'une aile volante sous forte incidence. Il reste peu de défense aux ailerons. A la remise au neutre des gouvernes, le planeur reprend quasi instantanément sa route en accélérant, sous angle légèrement piqueur.

Atterrissage

Par vent nul ou faible, le planeur allonge beaucoup, le dispositif décrit dans le paragraphe précédent sera utile en cas d'approche trop longue. On l'utilisera pour gérer la pente de descente, sans toutefois revenir en lisse trop près du sol pour ne pas poser trop sec. Une approche ailerons baissés permettra une approche tranquille.

Le fuselage n'étant pas très haut il faut garder l'aile bien horizontale. En cas d'atterrissage dur, un coup d'œil sur le stabilisateur sera bienvenu, histoire de vérifier que rien ne se soit abîmé côté intrados et que la vis est toujours bien serrée. Ces vérifications sont classiques sur un empennage en T.

Conclusion

Voilà un motoplaneur réussi, capable de bonnes performances dans des domaines de vol variés. Esthétiquement agréable, sain, maniable et fin, tonique ou gratteur selon l'humeur du pilote ou l'atmosphère du jour, il sera le complice apprécié de bonnes séances sur les terrains d'aéromodélisme.

Bonne charge, bons vols et à bientôt.



Fiche technique

Twister

Type de modèle :	motoplaneur 3 axes de sport ARF
Construction :	fuselage fibre, aile en expansé coffré, empennage balsa, entoilage Oracover.
Fabricant :	Topmodel CZ
Distribution :	Topmodel
Envergure :	1840 mm
Longueur totale :	1135 mm
Profil :	MH32
Masse en ordre de vol :	1423 g (modèle présenté) fourchette constructeur : 1450 à 1650 g

Surface alaire :	31,7 dm ²
Charge alaire :	44,8 g/dm ²
Moteur (modèle présenté) :	XPower XC3223/10 (Ø 32x45 mm, KV1200 masse 125 g)
Hélice :	10x6
Cône :	Ø 40 mm pour axe moteur 4 mm, entraxe de pales 45 mm.
Batterie :	3 S 2200 mAh
Contrôleur :	Bec 40 A

