

il a tout d'un grand... VOL

L'avion de cet essai a été dessiné par ni plus ni moins que "notre" champion du monde de voltige F3A en titre. Et il est fabriqué par l'un des spécialistes du kit prêt-à-voler. Difficile d'imaginer multi plus favorisé par les bonnes fées dès sa naissance.



Réduction haute en couleur du Majestic que Christophe Paysant-Le Roux a conçu pour les programmes de voltige sportifs de l'IAM, le Majestic 1400 de Kyosho est une belle réussite hélas un peu coûteuse.

TIGEUR



Compte tenu de sa taille modeste, le Majestic 1400 est aussi facile à transporter que simple à assembler sur le terrain. Mais en vol, c'est un vrai pur sang qu'il faut savoir dompter...



L'avion n'est pas n'importe quel multi. Le Majestic est en effet un appareil de voltige qui a été conçu par Christophe Paysant-Le Roux pour concourir à l'IAM (une compétition qui se déroule au Japon, sur invitation, et qui réunit les ténors mondiaux et japonais de la voltige). CPLR utilise pour cette circonstance un avion dérivé de son célèbre Caprise qui fut sa monture précédente à celle actuelle : l'Alliance, avec lequel il est devenu champion du monde. Ledit Caprise a des proportions spécifiques au F3A et à ses programmes imposés. L'IAM contraint quant à lui de réaliser des programmes très ardues à base de déclenchés, et surtout un libre

intégral. Pour cela, CPLR a modifié sa base de Caprise en redimensionnant la taille des gouvernes pour rendre le nouvel avion très maniable. Cette cellule fut baptisée "Majestic", que l'on reconnaît à sa décoration très personnalisée qui a rencontré un gros succès. Bien entendu, notre champion du monde a remporté l'IAM avec le Majestic, et il n'en fallait pas plus pour que l'un des leaders japonais du kit d'avion RTF s'intéresse à la monture... pour la réduire !

Une réduction à 1,40 m d'un 2+2 "remuant"

Le Majestic initial est de la catégorie des presque 2+2, c'est-à-dire un avion dont la longueur de fuselage et l'envergure sont proches de 2 mètres, et qui réclame une motorisation de type Ya-

FICHE TECHNIQUE



CARACTÉRISTIQUES

Envergure :
1350 mm
Longueur :
1270 mm sans cône
Cordes :
310/195 mm
Profil :
symétrique CPLR
Surface :
34 dm²
Masse :
2650 g
Charge alaire :
77 g/dm²



EQUIPEMENTS

Radio :
- 5 servos (taille standard voire minis)
Moteur :
7,5 cm³ 2-temps à 8,5/10 cm³ 4-temps
Hélice :
11 x 7 avec le Super Tigre 50



RÉGLAGES

Centrage :
à 125 mm du bord d'attaque à l'emplanture
Débattements * :
ail. +/- 7 mm
(+/- 5 mm pour les néophytes)
prof. +/- 13 mm
dir. 2 x 30 mm
(maxi pour les voltigeurs avertis)



COÛT

Prix indicatif :
2.350 F
Distributeur :
FDL



Le signataire pose sur son terrain du CMCP, près de Cergy Pontoise (95), avec son dernier petit jouet de voltige. Ça change des "2+2" de voltige F3A, mais la bête constitue un bel outil pour apprendre à piloter comme les "grands".

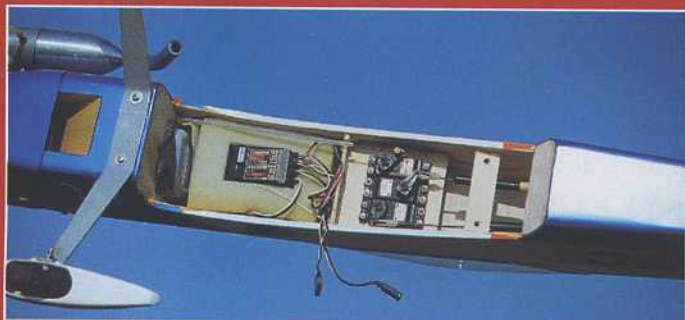
Chaque aileron est actionné en attaque directe par un servo de taille standard (voire un mini puissant).



Détails des dessous du museau, avec la sortie d'air du capot-moteur et la fixation du train bicycle.



Tous les accessoires fournis dans le kit ont été utilisés, dont les guignols, les chapes (sans axe), la roulette de queue...



L'installation de la réception se fait sans difficulté, mais il faut utiliser des éléments de qualité et réaliser un montage rigoureux.

da 140 (soit 23 cm3) avec beaucoup de nitrométhane à la clé. Et l'avion doit être équipé de très bons servos. Tout ceci représente un ensemble très haut de gamme pas forcément à la portée du modéliste lambda. Kyosho a donc réduit les dimensions de l'original afin de l'adapter à une utilisation loisir. Le Majestic 1400, objet de cet essai, fait donc 1,40 m d'envergure - 1,35 m exactement - et il est destiné à une large gamme de moteurs : soit la classe des 40/46 2-temps, soit la classe des 45/50 4-temps. Pour le reste, les proportions externes de l'avion sont conformes à l'original. La tailles des gouvernes, et notamment des ailerons, a cependant été revue à la baisse afin qu'un pilote "normal" ne se fasse pas surprendre par une vivacité trop grande de l'avion sur l'axe de roulis.

La décoration est identique à celle de l'original, ce qui constitue un beau tour de force de la part de Kyosho qui réussit à proposer un avion RTF industriel avec une livrée aussi complexe.

La structure de l'avion est évidemment très différente du grand Majestic. Le petit Majestic est en fait un modèle de conception classique fait d'une base tout bois. Les ailes, en structure, sont livrées entoilées entoilée d'Oracover et décorées. Le fuselage est pour sa part réalisé à la manière d'un train à partir de deux flancs en balsa plus couples en CTP très léger. Ce fuselage est également entoilé d'Oracover. Le capot-moteur et les carénages de roues sont moulés en époxy et peints. Le travail final sur le capot consiste à percer le passage de l'éventuel silencieux (surtout en version 4-temps), de l'alimentation en air frais du carburateur, du pointeau et de l'accès à la bougie. La verrière, livrée moulée, est à découper selon le marquage. Le train d'atterrissage est réalisé en dural et peint.

Les éléments de l'empennage sont livrés terminés et entoilés

POUR

- Qualité des composants du kit
- Structure bois saine
- Aptitude à la voltige F3A
- Très belle décoration

CONTRE

- Poids un peu élevé (surtout les ailes)
- Prix du kit
- Train d'atterrissage un peu trop facilement déformable

comme les ailes ; il y reste cependant les charnières à poser.

Le reste de l'inventaire de la boîte montre que ce kit est particulièrement bien pensé pour ceux qui veulent aller voler rapidement, notamment sans avoir à faire d'achats complémentaires. Car dans le cas qui nous intéresse, il ne manque pas une vis, pas un accessoire : charnières, guignols, chapes, tringleries, réservoir, roues, roulette de queue, ainsi qu'une planche de décoration pour la finition sont présents. Tous ces accessoires sont de bonne qualité et ont été utilisés en l'état.

Il faut enfin noter que la notice livrée est parfaitement claire, même si celle en ma possession était en anglais et japonais. Ses nombreux croquis sont sans ambiguïté et il suffit de les suivre pas à pas pour réaliser un assemblage sans souci.

Un assemblage à faire avec précision

Le montage d'un tel avion est évidemment aisé (c'est un RTF), mais il demande néanmoins du soin, surtout dans la réalisation des commandes de vol qui ne doivent souffrir d'aucune faiblesse.

On commence par la pose des charnières et des ailerons sur chaque aile. Les charnières sans axe livrées dans le kit sont - contrairement aux idées reçues - parfaites et elles résistent à tous les mauvais traitements. Un goutte d'époxy sur chaque face et c'est collé à vie ! Je vous conseille donc de les changer, surtout que leurs emplacements sont déjà réalisés.

Le raccordement des ailes est fait sur une clé en bois dur collée à l'époxy semi-rapide type 15 mn. Il faut à ce stade passer les cordons des servos à l'aide du fil inclu dans les ailes (ce qui facilite énormément la tâche).

Chaque aileron est actionné par un servo dont le logement est prévu dans le coffrage d'intrados, la taille requise pour ces servos étant celle de modèles type 3001 ou 9202 Futaba, c'est-à-dire de taille standard. Avec un peu d'astuce, on peut utiliser des 9602 ou des Hitec 225 qui "tirent" entre 3 et 4 kg, ce qui suffit amplement et permet de mieux les intégrer dans les ailes. Possédant des 9201, je les ai montés mais ils dépassent beaucoup, ce qui est un peu disgracieux et coûte 40 g. Mais avec un couple de 5 kg.cm par aileron, je dispose d'une marge... excessive.

Pour le fuselage, il faut d'abord assembler le stabilisateur et la dérive avec leurs gouvernes. Les parties fixes de cet empennage sont collées sur le fuselage dans les réserves prévues : les découpes sont très précises si

bien que, en se repérant par rapport aux ailes montées sur le fuselage, il est facile de tout mettre d'équerre correctement. J'ai à nouveau utilisé pour cette opération de l'époxy 15 mn (type Araldite rouge) qui laisse la marge de temps nécessaire aux contrôles de la mise en croix. Les stressés pourront prendre une colle époxy lente (séchage une nuit), mais la notice est très explicite sur les points à contrôler.

Le montage de la roulette de queue fournie est fait en même temps que celui du volet de dérive qui entraîne cette roulette pour la rendre directionnelle. Le montage du train d'atterrissage se limite quant à lui à assembler à l'aide de la visserie fournie les différents éléments (roues, carénages, etc), le tout étant fixé par deux vis de 4 mm au fuselage.

L'assemblage des tringleries est primordial pour actionner cor-

rectement les gouvernes arrière vraiment généreuses du Majestic 1400. Tout jeu ou point dur pourrait être catastrophique pour le modèle ! Il vaut donc mieux consacrer le temps nécessaire à une réalisation soignée. Le montage proposé, à base de tiges de 2 mm et de rond de bois dur, est parfait pour la taille de l'avion. Les deux volets de profondeur sont actionnés par une fourche en CAP 2 mm collée sur un rondin de bois dur. A l'autre extrémité, une CAP relie la gouverne au servo. La platine servos est à coller dans le fuselage ; elle est prévue pour accueillir des servos type 9202, ce que j'ai d'ailleurs monté (en fait des 9201). Pour les gaz, un simple 3003 est utilisé. On pourrait également choisir des 3001 pour les gouvernes, afin de ne pas trop investir dans les servos. Des servos de 30 g puissants peuvent aussi convenir, comme les Hitec 225

MG qui sont très bien pour cet usage. On peut ainsi gagner, avec les gaz inclus, quelque 60 g.

Le moteur, un élément primordial pour la voltige

Le moteur doit être fiable, puissant et léger. Le Majestic 1400 est conçu autour de deux propulsions : soit un 2-temps de la classe 46 (7,5 cm³), soit un 4-temps de la classe 50 (8 cm³). Choisi dans le haut de gamme, il doit être sur roulements et équipé d'un carburateur avec contre-pointeau pour la reprise : exit donc les moteurs d'entrée de gamme. L'OS 46 SF, le Magnum Pro ou équivalents seront parfaits pour cet avion dans la catégorie des 2-temps, d'autant plus que la géométrie du silencieux permet de l'intégrer complètement sous le capot.

Personnellement, j'ai monté un Super Tigre 50 (8,5 cm³ 2-temps) que je possédais, avec pour problème l'impossibilité de faire passer le silencieux dans la réserve prévue. Le Majestic 1400 est en effet conçu pour un 2-temps monté à 45° tête en bas. J'ai donc

Les deux seules critiques techniques de cet avion concernent le poids de ses ailes un peu élevé, et son train d'atterrissage un peu trop facilement déformable.



Le choix du moteur est large pour emmener ce champion de voltige dans les airs. Il va du 7,5 cm³ 2-temps au 10 cm³ 4-temps. C'est un 2-temps de 8,5 cm³ qui a été retenu, hélas caractérisé par un poids un peu trop élevé, et dont l'installation a obligé à placer de façon voyante l'échappement sur le côté gauche du capot.

Jugement A PROPOS DE L'ENTREE EN VRILLE...

En F3A, l'entrée en vrille et le décrochage qui en découle sont notés suivant des critères assez subjectifs, dont notamment la notion de salut avant l'entrée en vrille. En effet, plus l'avion ralentit avant de saluer et mieux c'est noté. Avec les multiris F3A actuels, grands et peu chargés, le décrochage intervient à une vitesse très basse, comparativement à leur taille. De fait, au décrochage, on a l'impression que l'avion est arrêté dans le ciel. Mais plus l'avion est chargé et plus sa vitesse de décrochage est élevée, et dans ce cas l'avion avance encore dans le ciel (impression visuelle) lorsqu'il salue à vitesse non nulle. Je ne vois toutefois pas très bien pourquoi l'avion plus chargé aurait une moins bonne note que l'avion léger.

Si l'on regarde un avion grandeur entrer en vrille, on constate que sa vitesse de décrochage, de plus de 100 km/h, soit environ le quart de sa vitesse maxi, ne donne pas un effet d'arrêt dans le ciel. De plus, son moteur est en général au petit pas, mais avec un certain régime et non au ralenti. Bref, l'entrée en vrille est en aviation grandeur à l'opposé de ce qui est noté et considéré comme "bon" en modèle réduit. Alors qui a raison ? C'est tout le problème du jugement humain et je crois que l'important est qu'il y ait une communauté de critère. Le modèle réduit permet de donner l'impression que l'avion s'arrête dans le ciel, alors ne boudons pas notre plaisir, mais SVP messieurs les juges ne massacrez pas une figure sous prétexte que l'avion doit "s'arrêter dans le ciel", ce qui est un non-sens physique et simplement une impression visuelle.

installé mon Super Tigre comme un 4-temps, c'est-à-dire culasse en bas, le pot d'échappement sortant alors disgracieusement sur le côté gauche. En outre, le pointeau solidaire du carburateur se trouve très près de l'hélice et sort sur un bossage du capot, ce

qui rend son maniement peu facile. Sur les moteurs type OS ou Magnum, le pointeau est décalé vers l'arrière (sécurité oblige) et s'avère donc mieux adapté au capot. L'intérêt du Super Tigre est qu'il délivre une puissance élevée pour un moteur de cet encombre-

ment. Il reste cependant délicat dans ses réglages et pardonne peu à ce niveau (il est aussi un peu plus lourd).

Une autre option, à mon avis plus élégante pour l'avion, consiste à utiliser un 4-temps type OS 52 ou, mieux, Yamada 50, voire le petit dernier Yamada 60. Le Yamada présente sans nul doute le meilleur rapport poids/fiabilité/puissance. Le 60 surtout, qui pour un encombrement proche d'un 7,5 cm3 offre 10 cm3 avec une puissance et un couple en rapport. Le poids final de l'avion s'établit autour de 2600 g et un surplus de puissance n'est pas négligeable pour les voltigeurs exigeants. Notez encore que, dans le cas du 4-temps, le capot peut l'accueillir aisément la tête en bas, le silencieux sortant alors discrètement sur le côté gauche en ajoutant un peu le capot.

Le réservoir est un modèle de 200 cm3, parfaitement adapté aux motorisations envisagées. Cela procure une autonomie d'environ 10 minutes en voltige, ce qui est suffisant au vu du caractère vif de l'avion. Le bâti-moteur livré, en plastique armé, convient pour les deux types de motorisation (2 ou 4-temps). Les repères sur la cloison pare-feu aident au positionnement de ce bâti : l'anticouple est d'environ 2°, et j'ai mis 0° de piqueur. L'alimentation en carburant passe par un filtre à toile fine. Et un petit montage type multi permet d'accéder au remplissage du réservoir. Le moteur est en

outre relié à la prise de pressurisation du réservoir.

L'hélice choisie est une 11 x 7 dont le pas est toutefois un peu fort. Mais c'est la seule hélice adaptée au moteur qui permette le montage du cône alu. Une 12 x 5 me semble mieux adaptée mais le filetage du vilebrequin est trop court pour permettre le montage du cône avec celle-ci. La bougie est une classique Enya 3.

La décoration est incluse

L'avion est entièrement entoilé d'un matériau thermorétractable qui ressemble fortement à de l'Oracover. La décoration, qui fait beaucoup pour le look du Majestic 1400, est rapportée sur la base blanche de l'appareil. Le seul point d'interrogation est la tenue dans le temps de cette déco. Sur mon exemplaire, après une vingtaine de vols et un moteur crachant très gras, je n'ai rien constaté de désagréable à ce sujet. Si cela arrive, il faut intervenir dès les premiers signes de décollement en dégraissant la partie à l'alcool, puis en la recollant avec un fer à Solar, voire avec un peu de colle cyano. Les capots sont peints et il n'y a donc aucun travail de finition à y réaliser.

La verrière est décorée avec des bandes autocollantes gris métallisé pour matérialiser le baquet. Celle-ci est ensuite collée avec de la contact transparente sur le fuselage, sans poser les vis prévues à cet effet. Un collage soigneux évitera tout décollement en vol, mais les anxieux peuvent toujours ajouter ces vis.

Centrage : pour quelques grammes de moins...

Avec le moteur retenu et un accu de 1400 mA/h à la réception, j'ai obtenu un centrage 5 mm plus avant que celui du plan, or il est difficile de placer l'accu plus arrière. Mais le centrage est une affaire de goût et j'ai décidé de voler ainsi centré un peu avant car c'est sans danger. Avec un moteur moderne plus léger de 50 à 100 g (surtout pour le silencieux) et un accu de 600 mA/h (bien suffisant), on doit cependant pouvoir obtenir un centrage correct sans plomb et, au passage, gagner de précieux grammes.

En étant tatillon sur l'équipement de l'avion, notamment sur le choix du moteur, des servos et de l'accu, il doit être possible de gagner 150 g environ sans trop de difficulté. Telle qu'elle est livrée, la cellule présente un poids de 2650

C'est avec l'aide de son copain Jean-Michel (une autre signature très éclectique de la revue) que Fabrice a fait les essais de ce Majestic 1400.

Ce "petit" Majestic est un avion de champion : il en a la saveur en vol mais aussi la ou plutôt les couleurs.



g et se révèle en effet un peu lourde en regard de la taille de l'engin pour qui veut un avion très performant. Les ailes notamment sont assez lourdes (687 g avec les deux servos) mais il est difficile d'y gratter quelque chose hormis sur les servos.

Le récepteur utilisé est un modèle classique type Futaba 118 de 50 g environ dans la bande des 41 MHz. Enfin sachez que je vole avec une Futaba FF8 qui me donne toute satisfaction pour les réglages de cet avion : double-débattements, exponentiel, etc.

Le prix de la qualité

La gamme Kyosho s'est beaucoup étoffée ces temps-ci pour proposer un large choix d'avions de voltige dans une vaste palette de motorisations. Bien entendu, la classe du Majestic 1400 est la mieux représentée et vient combler un trou dans la gamme proposée actuellement par le marché. Ce petit multi occupe donc une place de choix dans la gamme Kyosho car il permet d'obtenir une machine attrayante, accessible à une majorité de modélistes, et capable de créer des vocations. Bien entendu, le prix du kit, plus élevé que la moyenne, peut freiner l'éventuel acquéreur, mais ce prix reste en partie justifié par la qualité des accessoires fournis, notamment les carénages en fibre de verre, ainsi que par la décoration complexe à réaliser. Pour le reste, on paye peut-être aussi un peu le fait que ce soit un avion dérivé de celui de notre champion national, mais un tel plaisir ne vaut-il pas quelques euros sonnants et trébuchants supplémentaires ? Sachez enfin que le Majestic 1400 est un avion destiné à une voltige académique. Le vol 3D ne sera donc pas son lot favori du fait d'un poids un peu élevé mais, à part le torque-roll, je ne lui vois en pratique pas de réelles limites.

F.B.
Photos de l'auteur



IL A TOUT D'UN GRAND...

Les débattements des gouvernes ont été réglés conformément à la notice et j'ai opté pour 30% d'exponentiel sur tous les axes comme à mon habitude. Par contre le réglage du Super Tigre a été un peu laborieux sur le terrain : il faut en effet trouver le bon compromis entre pointeau et contre-pointeau, sinon le moteur cale systématiquement à la reprise.

Le premier décollage s'effectue sans histoire. La prise de contact avec les ailerons rappelle que c'est un avion de faible inertie sur l'axe de roulis et qu'il est assez vif sur cet axe. En tangage, par contre, le Majestic 1400 est normalement amorti et sans surprise. Je réalise très vite un essai de décrochage : manche tiré et gaz réduits, l'avion se freine avant de faire une abattée non vicieuse et facilement rattrapable en ramenant la profondeur au neutre. Si l'on insiste davantage, l'avion part en autorotation qui s'arrête dès la remise au neutre de la profondeur. Il n'est par contre pas possible d'arrêter l'avion à la façon d'un multi F3A car la charge alaire combinée à sa relative petite taille le rendent moins tolérant. Son comportement avec le centrage un peu avant est néanmoins très rassurant.

Bien entendu, j'ai rapidement testé Le Majestic 1400 en voltige. La puissance du Super Tigre gavé par un carburant à 15% de nitrométhane permet pas mal de fantaisies. L'avion volant vite aux pleins gaz, il vaut mieux moduler un peu le régime suivant la phase de vol. La puissance disponible permet en fait une montée verticale immédiatement après le décollage, qui finit par s'essouffler un peu au bout de 100 à 150 mètres. On peut bien entendu enchaîner les tonneaux verticaux. Les tonneaux lents et à facettes sont parfaitement démonstratifs des corrections à donner et permettent donc de progresser dans ce domaine. Toutes les figures de Série 2 sont réalisables sans problème et je pense que le même avion équipé du Yamada 60 doit permettre de faire pas mal de points en concours dans cette série. L'avion sera donc une arme efficace pour débiter en Série 1.5 (version 2-temps) et Série 2 (version 4-temps) sans complexe, et sans avoir l'inconvénient du coût exorbitant d'une machine haut de gamme.

Seul inconvénient relevé, le déclenché est un peu mou au départ et s'accélère ensuite. Il y a deux explications à ceci. Tout d'abord le centrage légèrement avant, ce qui se sent un peu dans toutes les phases de vol. Ensuite les ailes un peu lourdes, ce qui se sent en terme d'inertie et donc lors du départ des déclenchés.

Le vol tranche est très efficace et, malgré le centrage retenu, le Majestic 1400 réalise des boucles tranche sans difficulté. Cela démontre que le rapport puissance/poids est assez favorable dans la version testée ici. Le débutant en voltige trouvera donc là une machine performante et docile pour progresser rapidement, tandis que l'expert en voltige aura une machine tout temps, facile à emporter au terrain, vite montée et néanmoins peu limitée pour s'entraîner à de nouvelles figures ou nouveaux programmes.

Mon moteur étant au début un peu capricieux, j'ai dû ramener plusieurs fois l'avion "à la rame", c'est-à-dire moteur calé. Cela se passe bien, mais il faut garder à l'esprit que l'avion vole assez vite et qu'il ne faut pas avoir la main trop lourde sur la profondeur. Bien entendu, à force de caler, je me suis retrouvé dans une position un peu inconfortable et l'un de ces retours scabreux s'est terminé dans les hautes herbes du bout de piste. Mis à part le train tordu, et redressé sur place, l'avion n'eut aucun bobo, ce qui prouve que la construction supporte quelques outrages.

L'atterrissage reste en fait le point un tout petit peu délicat du Majestic 1400 : il arrive assez vite et demande pas mal d'espace pour un avion de cette taille. Encore une fois, la charge alaire se rappelle donc à notre bon souvenir. Il n'y a cependant pas de difficulté particulière si vous soignez l'approche avec une prise de terrain académique en U et non précipitée. Mon centrage avant rend l'arrondi peut-être un peu juste, mais cela évite de mettre 50 g de plomb supplémentaires (et de surcroît pas faciles à fixer à l'arrière du fuselage), et surtout l'avion est ainsi plaisant à piloter. Seuls les très bons pilotes auront intérêt à choisir un centrage un peu plus arrière, mais n'oubliez pas que l'avion s'adresse prioritairement aux modélistes "du dimanche" et non aux compétiteurs.

