

PLAN

EXCLUSIF

Nom	Cap 222
Fabricant	Plan Fly
Importateur	
Prix indicatif	

Type de modèle

Maquette

Moteur

12 à 15 cc 2T, 15 à 20 cc 4T

Moteur pour l'essai

Super Tigre 90

Mode fabrication

Plan seul disponible
Fuselage bois, ailes
expansé coffré ou
structure, stab expansé,
capot fibre.

Fonctions commandées

Profondeur
Ailerons
Direction
Moteur



Envergure	1520 mm
Longueur	1360 mm
Corde emplanture	336 mm
Corde saumon	207 mm
Surface aile	41,3 dm ²
Profil aile	Selig 8035
Surface stab	8,4 dm ²
Profil stab	Naca 009
Masse annoncée	g
Masse obtenue	4100 g
Charge alaire annoncée	g/dm ²
Charge alaire obtenue	99,3 g/dm ²

BILAN DU TEST

CONSTRUCTION

Facile **Moyen** Délicat Difficile

PILOTAGE

Débutant **Confirmé** Expert

QUALITE DU KIT

Mauvais **Correct** Extra

QUALITES DE VOL

Dangereux **Standard** Fabuleux

CAP

Texte : **Michel Voisin** Photos : **M. Voisin/J-L Cousot**

Dérivé du Giles 202, le Cap 222 change radicalement des Cap 232, Extra et Sukhoï que l'on retrouve un peu partout.

Le Cap 222 est la version française du Giles 202 américain qui est destiné à la base aux constructeurs amateurs, pour une construction à partir de kits. Cap Aviation travaille à certifier la machine, ce qui impose un nombre important de modifications de la structure, afin de pouvoir produire cette extraordinaire prothèse à voler aux gouvernes surpuissantes en série. Le Giles 202 possède le taux de roulis record de 500 degrés par secondes, soit pratiquement un tour et demi ! On trouve de nombreux kits de Giles 202, mais aucun de taille raisonnable ne me satisfaisait.



Malgré son aspect compact, le Cap 222 est plutôt facile à décoller et tient bien son axe.

Documentation

Voulant construire un Giles 202 ou un Cap 222 de formes justes (et non pas une caisse à voler à la vague ressemblance avec un Giles ou un Cap...), j'ai d'abord réuni un peu de documentation. Le Fly n° 56 tout d'abord, et son dossier Fly Scale Project sur le Giles 200/202, puis la documentation Scale Model Research importée par Fly également. J'ai également trouvé un magazine Aviation et Pilote concernant le Cap 222. J'ai également pu disposer de photos prises par un ami lors du Mondial des Patrouilles 2000 d'un 222. Puis, j'ai pris contact avec la société Cap Aviation pour avoir quelques données supplémentaires. Monsieur Bertrand Marx du bureau d'études m'a gracieusement envoyé quelques photos de détail d'un Giles 202 en me précisant qu'il n'existait (à l'époque, en octobre 2000) qu'un seul Cap 222, celui-ci étant profondément modifié au niveau structure, et que seul l'aspect extérieur était identique. Pris soudain de chauvinisme, j'ai décidé de construire le Cap 222 et de lui donner un aspect maquette. J'ai connu divers problèmes à la construction, notamment pour la verrière (pas moyen d'en mouler une !), pour la commande des volets du stabilisateur (qui m'ont obligé à les coller avant peinture) et aussi au niveau finition où, là, j'ai essayé un

222

La petite boule de nerfs !



peu toutes les méthodes pour m'apercevoir que l'avion avant entoilage pesait déjà 3500 g, soit une charge alaire de 83 g/dm² (gloups). Je me suis donc rabattu sur le kraft non sans avoir d'autres problèmes avec celui-ci, une tension trop importante, d'où des facettes sur le fuselage. Enfin, j'espère que vous ne m'en voudrez pas trop,

j'ai toujours eu horreur des finitions un temps soit peu subtiles. Au niveau charge alaire, on peut gagner pas mal de poids en supprimant silencieux-blocs moteur, habillage intérieur, en coffrant les ailes en balsa léger et en utilisant des mini-servos genre HS 205 BB ou 225 BB (si votre porte monnaie le permet). On peut également dimi-

mité. Les volets se verront coller de plusieurs épaisseurs de balsa : 50/10, 20/10 au niveau des gaines d'articulation puis 50/10 pour l'arrondi final (voir le détail du plan). Découper des petits paliers en carbone, les percer à 0,8 mm avec un bout de corde à piano et faire des entailles dans les volets. Ajustage et pise en place sur le stab. Quand la rotation du volet est satisfaisante, il faudra séparer celui-ci en deux en laissant assez de débattement pour la dérive et fermer les découpes. Percer l'emplacement du

nuer encore la section des couples contre-plaqué ou les réaliser en balsa dur contre-collé. Tout cela peut rendre l'avion léger et apte au 3D (NDLR : il faudrait aussi modifier les empennages pour cette discipline). Passons à la construction.

Stab

Découper les noyaux dans du polystyrène blanc. Réserver un passage pour deux clés en balsa pour raccorder votre stab plus tard. Coffrage en balsa 15/10 léger puis découpe et collage des saumons et des bords d'attaque à la colle PU. Ponçage de l'ensemble, tracer les volets et les découper. Fermer le stab en balsa 50/10 à l'arrière (support des paliers carbone) et en 20/10 à chaque extré-



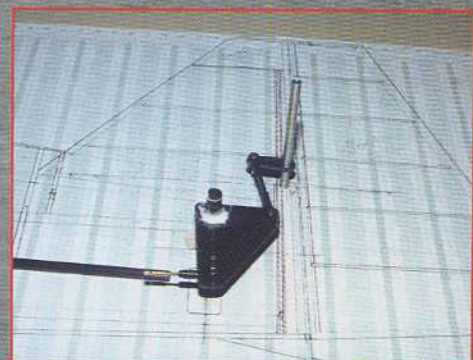
La dérive va être coffrée avec le stab en place, puis celui-ci sera redéposé.



Début de fabrication du fuselage. Les couples principaux sont réunis par les longerons de fuselage.



Les noyaux d'aile équipés des renforts internes avant de fermer le coffrage.



Le mécanisme du stab est ici parfaitement compréhensible.

tube de commande des volets avec celui-ci. Puis, il reste à faire un passage suffisant dans le stab pour laisser le passage du guignol, celui-ci étant également réalisé en carbone et ajusté au plus serré sur l'axe de rotation des volets. Découper le stab en deux et préparer deux petites clés en balsa de 50/10 pour réunir les deux parties lors

du collage final sur le fuselage. Après un ultime ponçage, entoiler le tout. Après finition et après avoir peint les parties cachées au pinceau, on collera le stab en place sur le fuselage en soignant la géométrie du modèle. Placer les volets et coller à l'araldite lente les paliers ainsi que le tube de commande qui relie les deux volets ainsi que la par-

tie centrale du stab et ses clés. Mais avant de coller le stab en place, il faut faire un fuselage.

Fuselage

Découpe des couples, ajustage des encoches de baguettes. On commence par un montage à blanc avec C2, C4,

C5, C6, C8. S'aider de ruban adhésif ou d'élastiques pour maintenir en place les pièces. Collage des baguettes 3 x 8 en faisant dépasser du chantier pour C2. On ajuste ensuite C1, C3 et C3'. Après séchage, on colle C7 en plaçant l'ensemble sur cale et en soignant l'alignement. Une retouche sur l'extérieur des couples avant coffrage sera peut-être nécessaire. La partie basse sera faite en lattes dans le style coque de bateau. On en profitera pour coller le renfort de roulette arrière en contre-plaqué. A ce moment, on trace l'axe d'incidence de l'aile (0°, donc parallèle aux baguettes 3 x 8), puis on colle C4', C5' et C6'. Après arasage des différentes baguettes, on positionne le réservoir, le renvoi de profondeur qui sera découpé dans de la plaque fibre-carbone. L'axe et son tube sont tirés de flèches d'arc en Zycral, dont le jeu est quasiment nul et parfait. Il sera collé à l'époxy à l'aide de fibrette sur le renvoi. Le guignol de la profondeur est découpé dans la même plaque composite.

L'ensemble est relié par des chapes à rotules en diamètre 2 mm. Le renvoi sera percé de plusieurs trous de diamètre 1,8 mm côté commande de profondeur afin de régler au mieux le débattement. Il suffit de fileter ensuite les trous avec les vis des chapes. De plus, les écrous seront freinés au frein filet. La tige de liaison est en diamètre 2 mm fileté, recouverte d'un tube diamètre intérieur 3 mm. Ainsi, la tige filetée travaille en extension et ne peut pas flamber. Le tout est freiné également (les commandes d'ailerons seront faites de même). Installer le tout dans le fuselage et coller le renvoi contre les parois du fuselage en renforçant avec des plaquettes de ctp, le guignol passant à travers C7. On coffre la partie supérieure arrière du fuselage jusqu'à moitié des baguettes. Un renfort de support de stab en ctp 0,8 mm sera collé sur le haut des flancs.

Puis, on monte l'ossature de la dérive en l'air et on ajuste les nervures. Le guignol de profondeur sera maintenu à l'extérieur par l'axe du stab. Le stab tenu en place, on coffre la partie fixe de dérive en même temps que le dessus du fuselage, puis, on enlève le stab. On revient à l'avant du fuselage où on va coller un renfort intérieur en ctp de 0,8 mm sur toute la partie « cabine » de l'avion. Lorsque c'est bien sec, on trace l'axe de la clé et on « carotte » le fuselage avec un bout de tube du même diamètre que la clé, affûté. On colle le tube de clé d'aile à l'époxy en positionnant les ailes et en soignant la géométrie du modèle. Découpe des nervures de 5 mm pour les karmans. Celles-ci sont maintenues en place par des couples

FLY TEST

Préambule : J'ai eu le plaisir de faire le premier vol du Cap 222 de Michel, alors qu'il était encore équipé de ses ailes en expansé, et que la roulette maquette « folle » était installée. Le poids et donc une charge alaire élevée ne sont curieusement pas un problème pour le 222 qui reste sain comme ce n'est pas possible ! Il faut simplement en tenir compte en approche et arriver avec un badin joufflu, mais l'avion ne part pas dans les pattes. La roulette était par contre un réel problème et le décollage s'est révélé impossible, l'avion partant en travers quoi que je fasse. La solution a été de supprimer la roulette et de ne garder que la jambe, un patin tout bête... Là, décollage facile ! Bref, la solution (retenue bien évidemment) est de rendre la roulette conjuguée à la direction. Si le grandeur, comme de nombreux avions de voltige, peut se passer de roulette dirigée, c'est qu'il possède des freins différentiels pour le taxiage, et d'une inertie sans commune mesure avec celle d'un modèle réduit pour le décollage qui laisse le temps au pilote de se battre à la direction. Le fly test qui suit correspond aux essais réalisés avec les ailes légères en structure.

Taxiage : Avec la roulette conjuguée, le roulage est facile et l'avion ne présente aucune tendance à passer sur le nez. Un ralenti bas est nécessaire pour que l'avion accepte de stopper.

Décollage : Les Giles, ou Cap 222, par leur aspect ultra compact, inquiètent souvent les modélistes, pensant avoir là une machine difficile à contrôler. Surprise avec ce 222, le décollage est plutôt facile. Il faut bien sûr être vigilant quant à la tenue d'axe, mais rien de si méchant. Le Cap passe bien de lui-même en ligne de vol et attend une sollicitation à la profondeur pour prendre l'air. Le décollage se fait sur 30 à 40 mètres environ sur piste en dur. On adopte alors une pente de montée moyenne, en rapport avec le grandeur qui ne traîne pas en route. Il est bon d'adopter d'emblée une vitesse de vol assez soutenue.

Vol lent : Les gouvernes restent très efficaces même aux plus basses vitesses. Peu d'effets secondaires à noter, et le décrochage est propre, bien annoncé par un molissement de la profondeur. A basse vitesse, il est tout de même souhaitable de conjuguer ailerons et direction pour virer. On note que l'avion n'a aucune tendance vicieuse, mais qu'il peut s'enfoncer nettement si on le chatouille moteur au ralenti. Il est clair que l'on préférera des approches un peu rapides plutôt que de parachuter l'avion.

Vol rapide : Là, le Cap est dans son domaine. Il aime voler vite. Les trajectoires sont tendues, les gouvernes mordantes et on apprécie l'expo pour assagir la machine autour du neutre sur tous les axes. Plus le moindre effet secondaire, les gouvernes sont pures et découplées.

Voltige : Il est fait pour ça, donc on ne va pas se priver (j'ai horreur des avions de voltige traités maquette qui sont cantonnés par leurs pilotes à faire des tours de piste...). Notons tout de suite que la voltige avec le 222 est une voltige « maquette », pas du F3A. L'avion n'est pas exempt de défauts et réclame un pilotage réfléchi, mais aussi un pilotage tenant compte de points très caractéristiques de l'avion. Ainsi, les boucles peuvent être immenses, mais j'ai pu noter que dans le haut, il faut une action assez soutenue à la profondeur pour bien arrondir la trajectoire. Il y a en effet un moment où la gouverne doit être dans le sillage de l'aile et semble perdre son efficacité. Il faut s'y faire, ça surprend la première fois, mais ensuite, on corrige et les boucles sont très belles. Les tonneaux sont bien évidemment le morceau de choix. Comme le grandeur, le Cap 222 de Michel est capable d'un taux de roulis monumental ! Et encore, les débattements d'ailerons ont été réglés « sages ». Les rotations sont très propres et tournent autour du fuselage sans barriquer. Les tonneaux à facettes présentent des arrêts très nets, et il faut se garder de vouloir mettre un « contre » pour stopper la facette, le Cap repart instantanément dans l'autre sens ! Le renversement est lui aussi très bon, on s'en serait douté avec la « pelle » qui sert de direction. En vrille, le 222 tourne bien, propre, et s'arrête sans difficulté. Décidément, cette géométrie d'aile est fabuleuse ! Les déclenchés demandent plus d'attention pour stopper où l'on veut, l'inertie de l'avion est quand même bien là ! Le vol tranche demande de l'attention : avec le plein débattement de la dérive, l'avion est presque impossible à tenir, il roule et part en tanga avec fougue. Alors qu'il suffit de ne pas braquer la dérive en butée pour que le vol tranche tienne convenablement, et le tout en restant stable en roulis et tangage ! Là encore, il faut apprendre à connaître la bête ! Globalement, l'avion est bien motorisé pour une voltige réaliste, sans être surmotorisé comme le sont souvent bien des reproductions d'avions de voltige.

Approche et atterrissage : On préférera arriver d'assez loin, avec une approche plate tenue aux gaz, sans toutefois se pendre aux grands angles. Gardons en tête les presque 100 g/dm² de charge alaire ! Cela dit, on n'a pas du tout le sentiment de poser un avion aussi chargé ! Pour un pilotage de l'approche agréable, il faut juste garder un peu de badin. On posera « trois points » en air calme, ou « de piste » si le vent est plus soutenu. Point agréable, une fois les roues au sol, le Cap 222 se calme vite et se freine bien. On restera vigilant sur la tenue d'axe, mais l'avion est cette fois encore sans vice et ne part pas en travers sans raison.

Impression générale : Mon sentiment après quelques vols sur le Cap 222 de Michel est très clair : on pilote une maquette d'avion de voltige, c'est à dire la fidèle reproduction d'un avion grandeur, pas un avion « optimisé » pour la voltige modèle réduit. Cela demande un pilotage soigné, et pour en tirer de très beaux vols, il faudra patiemment aller apprendre ses petites manies. Ce n'est pas un avion asseptisé qui ne fait « que » ce qu'on lui demande, c'est une maquette qui a du caractère. Cela veut dire aussi que le sentiment de piloter un Cap 222 est très fort, que l'on a vraiment le sentiment de retrouver les sensations que doivent éprouver les pilotes grandeurs de cette machine. Bref, c'est un avion qui se mérite, un avion passionnant ! Sans être vicieux, il demande de l'attention et devra être utilisé par des pilotes ayant déjà une bonne expérience. Michel est un modéliste raisonnable, capable de réaliser des avions fantastiques à la structure et à la finition exemplaires, qui connaît ses limites de pilote et qui a sagement pris sa double commande pour découvrir sa machine. C'est un comportement que l'on aimerait retrouver plus souvent sur les terrains ! Progressivement, il va pouvoir devenir autonome avec son Cap en toute sécurité, c'est la voie de la raison. Pensez-y, et faites vous plaisir avec le Cap 222 !

Jean-Louis Coussot

Papier millimétré FLY International - Réf. 961029



REGLAGES

Centrage

204 mm du bord de fuite.

Débattements

Ailerons : 21 mm vers le haut, 19 mm vers le bas.
Profondeur : 15 mm vers le haut, 13 mm vers le bas.
Direction : +/- 62 mm
Expo : 30% sur chaque axe.

