

# Cap222

par Bill

*un modèle réduit à l'échelle 5 !*

Après la monographie du Morane 733 présentée dans notre numéro de novembre 1998, article qui a connu d'ailleurs un franc succès, nous vous proposons cette fois celle du Giles 222, (alias Cap 222 en France). Plutôt que de vous présenter un plan 3 vues au 1/20, nous avons choisi de vous livrer en encart les formes de l'avion au 1/5. Avouez que nous sommes gentils et que votre travail sera bien facilité. Les dessins fournis ici, sont dignes de foi, puisque directement issus de la liasse constructeur.

## Un peu d'histoire

Dans les années 1990-95, l'ingénieur américain Richard Giles dessina un étonnant petit biplace de voltige, le G202. Cet avion entière

ment construit en fibre de carbone était commercialisé exclusivement en kit aux USA. En 1996, Dominique Roland, ex-pilote d'essai des avions Mudry créa la société Akrotech Europe pour importer et commercialiser l'engin chez nous,

entièrement assemblé et certifié sous le nom de G222.

En 1997, Akrotech reprit à son compte les actifs de la société Mudry, constructeur des fameux CAP qui ont formé des légions de pilotes de voltige en Europe et qui tiennent depuis de nombreuses années maintenant les premières places des compétitions internationales de voltige.

Le G222, avion de transition entre le CAP 10 de début en voltige et le CAP 232 de classe internationale en compétition, s'inséra donc tout naturellement dans la gamme et devint le CAP 222.





## L'avion

Le CAP 222 est un avion assez compact, très léger (450 kg à vide) et agile. Son pilotage est aisé et très sain. Le moteur Lycoming de 200 CV qui l'équipe est lubrifié et alimenté pour le vol dans toutes les positions. La puissance installée permet d'attaquer les figures sans prise de vitesse initiale.

Le décollage est impressionnant. L'accélération est foudroyante et on roule à peine cent mètres pour se retrouver en montée à 150 km/h, le museau planté dans le ciel.

L'horizon a disparu derrière le nez de l'avion et on se demande si l'on ne va pas décrocher.

L'avion suit exactement et sans retard les déplacements du manche tout comme avec un stick de radiocommande. Les efforts au manche sont nuls et la sensibilité très grande. Le tonneau tourne en moins d'une seconde et les montées de renversement n'en finissent pas. La boucle, attaquée sans prise de vitesse tourne doucement à 4G mais peut être plus violente si on le désire. La bête est certifiée +/- 10G. C'est trop pour moi. Seule difficulté, l'atterrissage sans visibilité car l'approche se fait nez tellement haut qu'on ne voit rien devant.

Reste un point noir : le siège avant est un peu étroit et le plafond plutôt bas car je frôle la verrière. Vu de l'extérieur, quand je regarde les copains voltiger, je suis frappé par l'aspect des évolutions. Elles ressemblent à s'y méprendre à celles d'un modèle réduit et si ce n'était le bruit du moteur qui me rappelle à la réalité, j'aurais le sentiment de voir évoluer une maquette. La petite taille de l'avion ainsi que sa silhouette viennent d'ailleurs renforcer cette sensation. L'aile a la forme de celle de nos multis et le fuselage rappelle ceux des avions de vol circulaire des années 70.

Le CAP 222 ne serait-il pas, par hasard, un modèle réduit à l'échelle cinq ?

On peut d'ailleurs se le procurer en kit et l'assembler soi-même. Toutes les pièces sont moulées en stratifié de carbone et sont assemblées par collage à froid.

## Le modèle au 1/5

C'est justement l'échelle 1/5 que j'ai choisie pour le construire. Son envergure de 7,60 m vous donnera un modèle de 1,34 m pour 1,20 m de long. Vous pourrez l'équiper d'un 60 deux temps ou d'un 70 quatre temps. Le fuselage est de section ovoïde et devra être construit monocoque. Je vous laisse le soin d'en dessiner la structure à votre convenance.

L'aile, par contre, sera beaucoup plus facile à construire. Le profil est un biconvexe symétrique et l'on pourra choisir de la faire en structure entièrement coffrée ou en expansé coffré. On pourra également la réaliser d'une seule pièce. Le stabilisateur et la dérive seront construits en structure et entièrement coffrés.

Les gouvernes seront également construites en structure. Il est à noter que les ailerons sont équipés de palettes de compensation aérodynamique à l'extérieur.

La seule difficulté réside dans la confection du raccord Karman qui est séparé en deux sur le réel. Sa partie avant, jusqu'au longeron, est solidaire de l'aile. Le reste est solidaire du fuselage.

La verrière est de forme simple et l'on pourra la faire transparente en matériau thermoformable. Evidemment, il est possible de se simplifier la vie en réalisant une forme pleine taillée dans du roofmate ou de l'expansé.

Sur le réel, le train d'atterrissage est fabriqué d'une pièce en dural forgé. Vous pouvez choisir de le faire en stratifié ou de l'acquérir directement dans le commerce. Les roues sont carénées.

Les capots moteurs sont assez grands pour recevoir le moteur que l'on installera couché, échappement vers le bas.

La roulette arrière n'est pas conjuguée et est montée libre sur le réel. Toutefois, elle

est dotée d'un petit système qui permet au pilote de la bloquer dans l'axe avant le décollage. Je recommande un montage fixe dans l'axe, la dérive étant assez efficace vous permettra de contrôler le taxiage.

## Caractéristiques du modèle au 1/5

Envergure :	1,34 m
Longueur :	1,22 m
Surface alaire :	33,52 dm <sup>2</sup>
Masse :	de 2,4 kg à 3 kg
Charge alaire :	de 71 à 89 g/dm <sup>2</sup>
Profil :	biconvexe symétrique
Moteur :	.45 à .60 deux temps .52 à .70 quatre temps
Radio :	4 voies

## Les plans

La figure p. 36 représente le CAP 222 en deux vues au 1/60. Seuls les Karmans n'y sont pas représentés. Le tracé en projection de la base du cockpit y est faux. Voyez le plan encarté pour un tracé correct.

La figure n°1 donne les formes des couples du fuselage. La figure n°2 vous donne les formes du capot moteur. Le plan encarté reprend ces éléments au 1/5 et vous donne la position des couples fuselage et capot ainsi que celle du centre de gravité. Le profil du fuselage est figuré en traits pleins tandis que la projection verticale (vue de dessus) de sa partie avant est représentée en pointillés épais. La partie arrière vue de dessus n'est pas représentée.

Les couples du capot moteur ne tiennent pas compte du passage du pot d'échappement. Il vous faudra vous inspirer des photos si vous désirez les corriger.

Le profil d'aile représenté sur le fuselage est celui de la nervure centrale. Je propose d'utiliser un biconvexe symétrique, calé à 0°.

Les profils des nervures marginale et centrale sont représentés à la dimension d'utilisation et seule l'aile droite est dessinée en traits épais avec la partie centrale du fuselage vue de dessus. Notez la forme du karman. La structure de l'aile vous est suggérée par ces deux nervures. La découpe des autres nervures en balsa 20/10 par la méthode du bloc vous donnera les nervures manquantes que je vous propose d'espacer de 7 à 8 cm maximum. Vous assemblerez le tout sur deux longerons constitués par des baguettes 10 x 10 balsa, renforcées par deux âmes centrales en balsa 15/10. L'ensemble sera ensuite coffré intégralement en balsa 15/10.

Les ailerons sont normalement fixés par trois charnières à l'aile. Leur position n'est pas représentée sur le plan faute d'indications précises du constructeur. Vous pourrez en disposer une au milieu et les deux autres près du bord en vous inspirant des photos. Dernier détail, la charnière centrale est équipée, côté intrados d'une palette de compensation aérodynamique (voir photo).

Seul le stab droit est dessiné car il est équipé d'un compensateur et non le gauche. Le profil dessiné sur le fuselage est celui de la nervure centrale du stab.

Le profil du stabilisateur est également symétrique calé à 0°. Toutefois, j'ai augmenté de 10% les cotes pour améliorer le coefficient de volume.

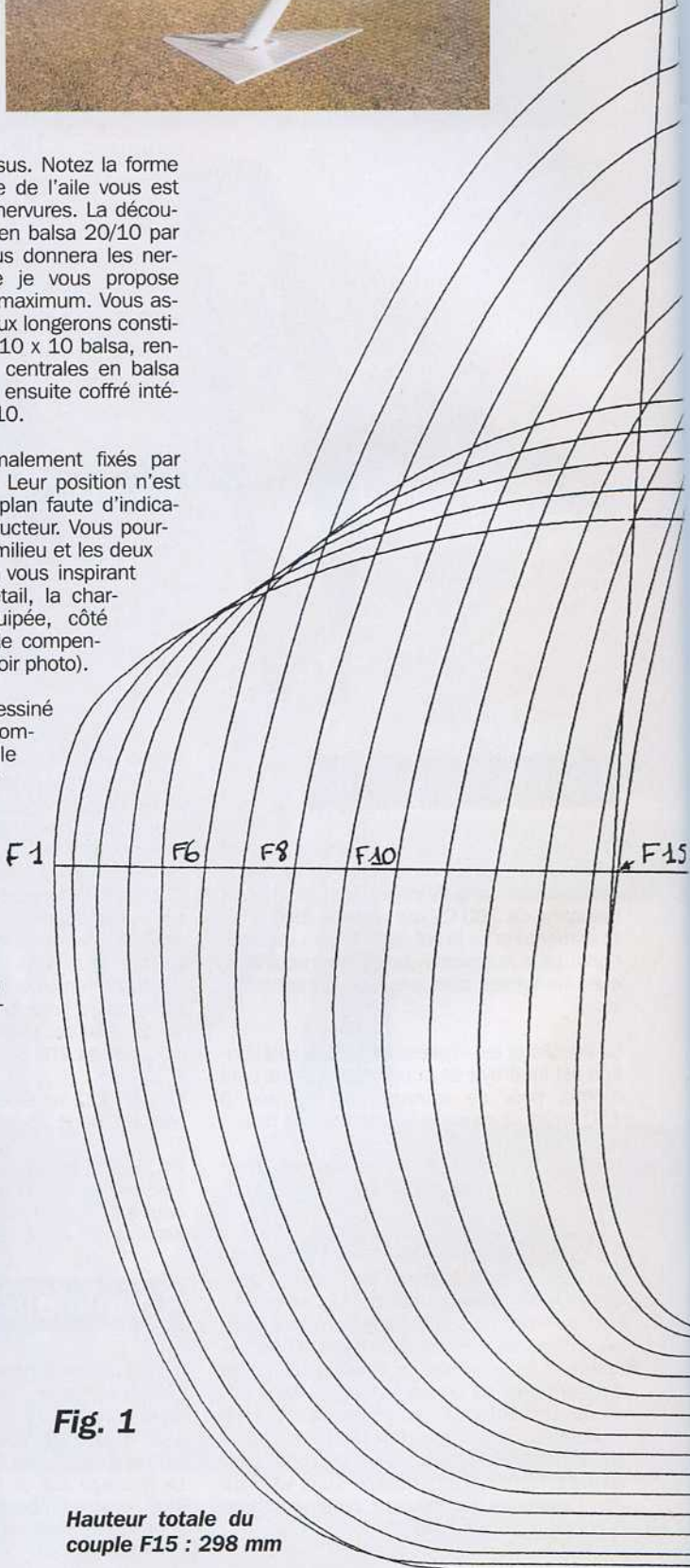
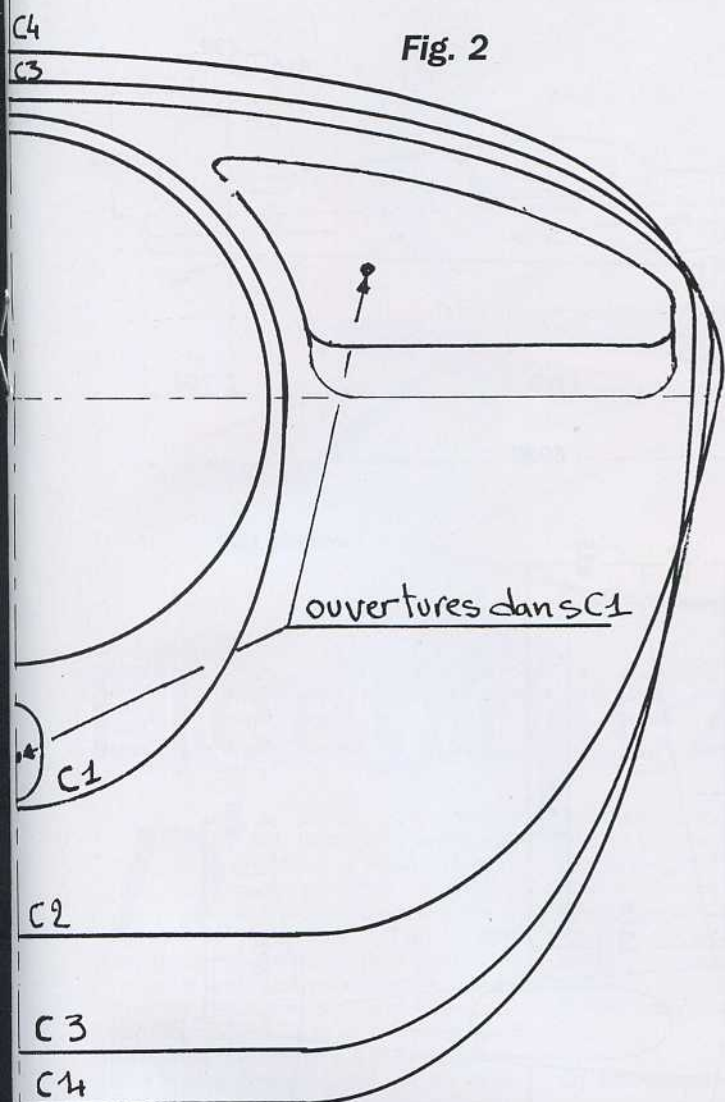


Fig. 1

Hauteur totale du couple F15 : 298 mm



Fig. 2



A l'échelle, il ne serait que de 0,44 ce qui est franchement faible pour obtenir une bonne stabilité en tangage. Le plan encarté tient compte de cette modification. Le tracé original est représenté en pointillés. Avec un centrage à 25%, le coefficient de volume final sera de 0,53, ce qui est quand même mieux. Je n'ai pas dessiné la nervure marginale du stab. Pour la des-

siner, il vous suffira d'en mesurer la longueur sur le plan puis de faire des photocopies réduites de la nervure centrale jusqu'à obtention de la bonne dimension. La structure du stab est à dessiner à votre convenance.

Ce modèle ne s'adresse pas aux débutants et il vous faudra faire preuve d'un peu d'imagination pour constituer les dessins de détail mais je vous fais confiance. Gardez évidemment le souci de construire léger. IL ne devrait pas être trop difficile de maintenir le poids à 3 kg au maximum ce qui donnera une charge ailaire de 89g/dm<sup>2</sup>. Le vrai est équipé de trois réservoirs, un dans le fuselage, deux dans les ailes. Celui du fuselage, installé entre la cloison pare-feu et le cockpit

