

RADIO-COMMANDE - VOL LIBRE - VOL CIRCULAIRE

FLY
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL FLY

n°15

Le monde de l'aéromodélisme



SPACEWALKER
Modélavia

**ASTRO
MODELISME**
Construisez
votre fusée
multi-moteurs



**PLAN
ENCARTE :
LE
HAMBURGER**



GRATUIT !
Instruments
à découper

INTERNATIONAL FLY
LANCER-MAIN
**DOSSIER
SPECIAL**



**Exclusif !
Le 3 DEMO**



EXCEPTIONNEL ! Le Me 323
6 moteurs ! 6,4 mètres ! 33 kilos !

M 2886 - 15 - 30,00 F



• BELGIQUE 220 FB • SUISSE 9,40 FS • CANADA 10 SC
• PORTUGAL CONT 1200 ESC • LUXEMBOURG 200 FL
• REUNION 41 F • GUADELOUPE 33 F • MARTINIQUE 33 F

JUIN 1996 - N°15 - 30 F

PLAN ENCARTE



Nom : Hamburger
Fabricant : Plan Fly
Importateur :
Prix indicatif :

- | Type de modèle | Moteur |
|---|---|
| ☐ Avion | ☐ Thermique |
| ☒ Planeur | ☐ Electrique |
| ☐ Moto-planeur | ☐ CO ² |
| ☐ Hélicoptère | ☐ Caoutchouc |
| ☐ Autogyre | ☒ Aucun |
| ☐ Ballon | |
| ☐ Autre | |

- Mode de fabrication**
- ☒ Plan seul
☐ Kit à construire
☐ Kit prêt à entoilier
(Ready to cover)
☐ Kit prêt à équiper
(Almost ready to fly)
☐ Prêt à voler
(Vraiment rien à faire !)

- | Fuselage | Aile |
|---|---|
| ☒ Structure | ☒ Structure |
| ☐ Fibre | ☐ Expansé coffré |
| ☐ Plastique | ☐ Fibre |

- Fonctions commandées**
- ☒ Profondeur / Cyclique Av-Ar
☒ Ailerons / Cyclique latéral
☒ Direction / Anticouple
☐ Moteur / Gaz-Pas
☐ Train rentrant
☐ Volets
☐ Aérofreins
☐ Crochet de remorquage
☐ Autre :

Dimensions et masses

Envergure : 1530 mm
 Longueur : 1040 mm
 Corde emplanture : 200 mm
 Corde au saumon : 150 mm
 Surface de l'aile : 26,7 dm²
 Profil de l'aile : Eppler 205
 Surface du stab : 4,5 dm²
 Profil du stab : Planche
 Type de stab : + ☐ T ☐ V ☐ L ☒ X
 Masse annoncée : g
 Masse obtenue : 890 g
 Charge alaire annoncée : g/dm²
 Charge alaire obtenue : 33,3 g/dm²

- Motorisation conseillée**
- ☐ Glow 2 temps : cc
☐ Glow 4 temps : cc
☐ Diesel : cc
☐ Essence : cc
☐ Electrique : et
 éléments de mAh.

Motorisation pour l'essai

HAMBURGER

Avec ou sans ketchup ?

Cécile Cervera

Essais en vol : J-L Coussot



Ah, quand l'envie vous prend de concevoir un planeur, c'est une partie de plaisir. Surtout quand une débutante comme moi a la chance d'avoir à ses côtés des pilotes qui en connaissent un rayon et qui sont des concepteurs hors pair de modèles réduits. Ben oui, ça devient tout de suite plus facile. Vous le voulez comment le votre ? Oignons ? Cornichons ?, Ketchup ? C'est vous qui voyez ! Moi je les aime comme ça... chez Mac Fly !

Conception

J'ai dessiné le Hamburger pour passer de mon Hi-Fly deux axes à un planeur trois axes. Ce sera du tout structure, et j'ai équipé les ailes du fameux (paraît-il) Eppler 205 pour que la machine soit gentille à piloter. Le fuselage a un bras de levier

arrière long pour avoir un modèle facile à la profondeur, stable quoi. Le fuselage est assez ventru pour que la radio avec des servos standards tienne sans difficulté. Pour le reste, j'ai donné un look, plus pour qu'il me plaise, que pour des raisons d'ordre aérodynamique. En fait, il semble que ce ne soit pas

trop raté puisque Hamburger vole bien : la preuve, Jean-Louis me le pique tout le temps !

Construction

Le plus compliqué dans une construction, pour un débutant, quand on a que son plan et que l'on doit se découper toutes les pièces qui serviront à monter le modèle, c'est de reporter le contour de certains dessins du plan sur les planchettes de balsa. Je vous donne un petit truc : mettez votre planche de 20/10 bien à plat sur votre chantier protégé, puis, par dessus, placez le dessin du flanc du fuselage par exemple. Repérez les angles du dessin et pointez les avec une épingle qui traverse le bois en



Centrage :

85 mm su B.A. à l'emplanture

Débattements :

Profondeur : +/- 8 mm

Direction : +/- 37 mm

Ailerons : 15 mm vers le haut,
9 mm vers le bas



Le crochet sert à fixer la verrière.



Mhhh...
On en mangerait !

même temps que la feuille que vous enlèverez ensuite, il ne vous reste plus qu'à rejoindre les pointages au stylo et de couper le bois selon les traits ; pour le deuxième flanc, reportez le premier sur une autre planche, tracez le contour et coupez.

Fuselage

Quand les flancs sont découpés, il faut coller des baguettes de balsa 5 x 5 qui formeront les angles de fuselage, ensuite, les doublages à l'intérieur des flancs sont à découper dans du balsa 20/10 et collés avec les fibres du bois dans le sens vertical. Pour découper les couples, dans du balsa 30/10, même technique que pour les flancs (respectez bien le sens des fibres qui est maté-

Le Hamburger permet un passage facile et agréable vers le pilotage aux ailerons.



Les ailerons sont commandés par des quick links.



Les commandes sont en cap de 0,8 mm.

rialisé sur le plan). Pour découper les trous en forme de "stade" dans les couples pour le passage des commandes, je n'ai pas essayé de couper directement en rond, sinon, mon couple se serait peut-être cassé, donc, j'ai découpé six faces et poncé les angles intérieurs pour les arrondir. Maintenant, il faut coller les couples sur un des flancs bien perpendiculaires, puis coller l'autre flanc (attention à la banane), le fuselage doit être assemblé bien droit sinon le planeur va voler d'une drôle de façon je pense. Pour ce faire, il faut tracer une droite de la longueur du fuselage, qui est pincé à l'arrière avec deux pinces à linge, sur le chantier, puis, repérer le milieu de chaque couple et, en les collant, aligner le milieu des couples sur la droite, les premiers couples à coller sont C4, C5 et C3, quand ceux-ci sont secs, coller C1, puis quand tout est vraiment sec, coller C2, en principe, le fuselage n'est pas tordu. Il faut découper, maintenant, un bloc de balsa 100/10, de la forme du fuselage, pour coller entre C1 et C2. Pour ce qui est du plancher, vous n'avez qu'à appliquer le dessous du

fuselage sur une planche de balsa 20/10, tracer le contour et découper la forme, puis la coller sous le fuselage. Laissez sécher, puis découpez encore un bloc de balsa 100/10 pour coller sous le planeur comme indiqué sur le plan, il faut coller un bloc taillé en forme pour faire le nez du fuselage, laissez sécher puis, poncez le tout pour obtenir la forme dessinée sur le plan, vue du dessus et des côtés. Ensuite, il y a le dessus du fuselage à fermer en découpant la forme de celui-ci dans une planche de balsa 20/10 en deux fois puisqu'il y a une cassure au milieu, attention de ne pas boucher tout l'arrière car il y aura les empenages à fixer ici, donc, laissez bien les 8 cm du stabilisateur non fermés en bout de fuselage. Pour la platine radio, on découpe une petite planche de ctp de 2 mm en ayant mesuré auparavant les cotes de l'emplacement de la platine dans le fuselage, ensuite, découpez le ctp à la forme des servos comme il est montré sur le plan, on peut maintenant coller la platine à sa place avec de l'époxy. Enfin, quand tout est sec, il faut percer les trous de fixation des servos.



Verrière

La verrière du Hamburger est disponible sous la référence RC 015/01/V contre la somme de 60 Francs plus le port. Utilisez le bon de commande page 123 pour la commander.

Karmans

Les karmans sont découpés comme des nervures dans du balsa de 100/10. Il faut les recouper en vue de dessus en biseau et les coller à la bonne incidence sur les flancs de fuselage. Prenez votre temps et des repères pour cette opération qui est capitale pour le positionnement de l'aile. Les karmans secs, il faudra percer les trous pour les tubes de clés et le passage de l'élastique de verrouillage des ailes. Vérifiez avec une longue corde à piano le positionnement des trous et collez les tubes laiton en place.



L'ensemble de la radio est à l'avant. Pas de problème de centrage.



Platine

Plaque qui reçoit les servos ou toute autre élément de la radio.

Karman

Carénage qui assure une bonne jonction entre l'aile et le fuselage.

Blenderm

Sparadrap analergique que l'on trouve en pharmacie (produit 3M) et qui est très souple, inaltérable et parfaitement adapté aux besoins des modélistes.

Les ailes

Là, c'est archi-classique. On commence par placer les coffrages d'intrados à plat sur le chantier, puis on colle le longeron inférieur.

Les nervures sont collées à leur tour, suivies par le longeron supérieur, la baguette de bord de fuite et le bord d'attaque. L'avant des nervures remonte à l'intrados et il faudra bien plaquer le coffrage en utilisant de la cyano.

Avant de refermer le dessus, coller les tubes laitons dans les emplantures et le bloc de renfort des crochets. Ensuite, coffrage de l'extrados et collage des blocs pour les saumons.

Une nervure en contre-plaqué viendra renforcer l'emplanture. Il faut découper l'aileron dans un profilé de bord de fuite, et une partie sera

collée vers le saumon. Le reste, mobile est biseauté pour permettre l'articulation. Rabotage et ponçage terminent les panneaux d'ailes.

Empennages

On commence par découper le stab et le volet de profondeur dans du balsa 40/10 puis, les saumons de stab sont découpés fibres perpendiculaires. Les coller aux extrémités du stabilisateur, puis les poncer soigneusement en forme.

Pour la dérive, on reporte la forme comme pour les flancs de fuselage avec une épingle sur une planche de balsa 40/10. Même chose pour la direction. Ensuite, on biseaute le côté mobile du volet de dérive et celui du volet de profondeur. En haut de la dérive et de son volet, on procède comme pour les extrémités du stab, avec un saumon fibres perpendiculaires. Les articulations des gouvernes sont faites avec du **blenderm**.

Entoilage

Chaque sous ensemble (ailes, gouvernes, empennages et fuselage) a été entoilé séparément à l'Oracover blanc.

La déco, façon "Coca Light", le hamburger stylisé et les immatriculations sont découpés et posés par mon gourou préféré, alors que les lettres du Hamburger sont découpées par notre fournisseur de choc : Jean-Claude Cervos, peintre en lettre à Mâcon, on ne le remerciera jamais assez.



Le plaisir d'utiliser "son" planeur perso. De la surface, un bon bras de levier, tout pour que cela vole tout seul.

Radio

Commencer par fixer les guignols sur toutes les gouvernes, fixer les trois servos de type standard sur la platine, percer un trou au pied de la dérive, de 1 mm de diamètre intérieur, pour enfiler la gaine de guidage de la commande de son volet, passer la corde à piano de 0,8 mm de diamètre dans la gaine pour régler sa longueur, de même pour la commande de profondeur mais sans percer de trou, puisque l'extrémité arrière du fuselage reste ouverte. Pour ce qui est de la commande des ailerons, le servo est équipé d'un palonnier en forme de "V" (pour avoir du différentiel) puis les commandes passent par un trou rectangulaire de chaque côté du fuselage, pour arriver aux guignols qui sont fixés sous les ailerons juste à côté des karmans. Le récepteur est un 4 voies FM Graupner.

Le baquet de verrière

Réalisé en trois pièces de balsa de 3 mm, il est ajusté sur le fuselage avec un léger trou pour le passage



Planchette balsa 100/10	1
Planchette balsa 50/10	1
Planchette balsa 30/10	3
Planchette balsa 20/10	6
Planchette balsa 15/10	5
Baguette balsa 5 x 5	4
Baguette balsa 6 x 6	2
Baguette balsa 5 x 10	4
Baguette triangulaire balsa 5 x 5	1
Bloc balsa 160 x 15 x 30	2
Bloc balsa 50 x 50 x 40	1
Corde à piano Ø 6 mm	1
Corde à piano Ø 2 mm	1
Tube laiton Ø 6 x 7	1
Tube laiton Ø 2 x 3	1
Bord de fuite balsa 40 x 8	2
Contre-plaqué 1 mm	
Contre-plaqué 2 mm	

du haut des palonniers de servos. Il a été entoilé en adhésif noir et la verrière est collée à la colle PFM de chez Kavan, très efficace.

Pour conclure

C'est vraiment agréable de voler sur un modèle que l'on a conçu. Pour l'instant, c'est encore avec la sécurité du cordon de double commande, mais ça se précise... Bien sûr, j'ai confié la réalisation du plan définitif à Jean-Louis, car mes croquis auraient sans doute été un peu justes pour la revue, mais quand même, c'est "mon" planeur ! Maintenant, j'aurais grand plaisir à voir qu'il a fait des petits, alors, amenez les sur notre pente à Mâcon, ou envoyez nous des photos !

Tableau de bord



FLY TEST

Lancer : La prise en main est facile et le Hamburger ne demande pas une vitesse folle pour voler. Trois pas et le modèle part très facilement. Les gouvernes ont immédiatement leur efficacité.

Vol lent : Le Hamburger supporte bien d'être freiné, même si ce n'est pas là qu'il est le plus gratteur. Le décrochage est doux, du fait de la gouverne de profondeur peu profonde. Le lacet inverse est perceptible et demande de conjuguer à la direction. Cependant, si on ne le fait pas, le modèle reste tolérant et ne part pas dans les pattes pour autant. La vrille tourne correctement, et aime être aidée aux ailerons. L'arrêt est rapide en recentrant les commandes.

Vol rapide : Le Hamburger peut voler par des vents soutenus, mais sa vitesse se limite d'elle-même assez vite en piqué. Il "bourre" nettement et c'est plutôt un bien dans l'optique d'une machine pour passer au pilotage trois axes. Les trajectoires sont très tendues grâce au fuselage long.

Voltige : Avec son Eppler 205, Hamburger n'est pas taillé spécialement acro, mais les figures de base ne lui font pas peur. Le renversement est particulièrement agréable du fait d'une dérive très efficace. Les tonneaux sont faciles, y compris à facettes. En vol dos, le Hamburger se freine et il faut une bonne dynamique pour rester dans cette position longtemps.

Approche et atterrissage : Le Hamburger se freine assez facilement et sa stabilité en approche est confortable. L'arrondi est facile à doser et le seul point important est de garder les ailes bien parallèles au sol, car le dièdre est faible.

Impression générale : Le Hamburger ne surprendra pas un pilote sortant d'un deux axes et fera un agréable modèle de transition. Son agrément de pilotage en fera aussi une machine de détente pour les pilotes plus confirmés et il est bel et bien exact que je pique régulièrement le Hamburger de Cécile pour mon usage personnel... A tel point que la gueule me plaît vraiment et que je pourrais bien en dériver un modèle plus grand destiné à l'apprentissage de la voltige. Ce sera un de ces jours le "Big Burger"...