

Des lignes pures et particulièrement réalistes, le Super etendard proposé par Philippe Jamet ravira pleinement les amateurs de Park Jets !

SUPER La légende



« Train rentré », en route vers quelque mission... ou survol maritime !



Bientôt, vous aussi, vous arboreserez le sourire large de Philippe ! Et pourquoi pas une escadrille de Super Etendard pour un sublime vol en formation ?



Les Jets, l'Aviation embarqués, m'ont toujours fait rêver. Au point que je possède aujourd'hui une petite flottille privée comptant, entre autres, Alizé, Skyhawk, Crusader et... Super Etendard.

Ce moi-ci, RCM vous présente en plan VPC (page 14) une machine d'exception : le Super Etendard à réacteur de René Lempereur. Sachant que je ne suis pas le seul à aimer le métal hurlant, je propose à ceux qui, pour différentes raisons, ne peuvent tâter du réacteur, d'assouvir leur passion en prenant tout de même les commandes de ce Jet de légende. L'échelle n'est, certes, pas la même, mais le plaisir des yeux et du pilotage est bien là !

Contact !

La construction du Super Etendard fait encore appel à la méthode Dépron® 3 et 6 millimètres, non que je sois réfractaire au balsa, mais plutôt parce qu'elle est plus rapide et que masse finale et charge alaire sont très raisonnables et confèrent des qualités de vol sans (mauvaise) surprise...

Le fuselage

A propos de surprise, la construction débute, une fois n'est pas coutume, par la dérive, découpée dans du Dépron® 6 millimètres profilé par ponçage. Sa base est occupée par une petite boîte en contreplaqué de 8/10ème contenant le mécanisme de la commande du stabilisateur, très semblable à ce qu'on trouve sur certains planeurs. Une commande rigide en tube carbone 3 millimètres transmet les ordres du servo de profondeur à un renvoi pendulaire. L'assemblage des pièces en contreplaqué, tube aluminium 3x2, jonc de carbone de 2 millimètres sera très soigneux pour garantir un équilibrage parfait et une rotation sans jeu ni point dur.

Le stabilisateur, constitué de deux plans en flèche assez prononcée est, sur mon modèle, en Dépron® 3 mm renforcé au bord d'attaque et au saumon en balsa dur. Je n'ai finalement pas trouvé cela satisfaisant à l'usage. La rigidité est très moyenne et il vaut mieux utiliser du balsa 3 millimètres assez raide. Des cloisons verticales en contreplaqué 8/10ème collées à l'emplanture de chaque demi-stabilisateur cachent, comme sur le grandeur, les lumières nécessaires à leur débattement. La mise en place des stabilisateurs

Philippe Jamet – Photos : Pierre Weck

Eteandard

de « encartée » !

sur leurs axes s'accompagne d'une vérification scrupuleuse de leur équerrage par rapport à la dérive et de la symétrie de leur incidence.

Les empennages de l'Etendard achevés, on passe à l'assemblage du fuselage. Conformément à mes habitudes et pour simplifier le travail, il se compose de sous-ensembles à assembler entre eux, une fois terminés.

Les ingénieurs de Dassault Aviation ayant toujours travaillé en réutilisant et améliorant des solutions et des techniques éprouvées, il est naturel que leurs productions présentent un air de famille... L'Etendard IV M, « père » du Super Etendard, présente des similitudes avec le Mirage III au niveau du fuselage et avec le Super Mystère B2 dont il reprend voilure et empennages. Il est donc normal que les constructeurs du Kfir, descendant exotique du Mirage (encarté RCM n° 304, août 2006) trouvent des points communs entre les techniques mises en œuvre pour la construction des deux modèles.

Le nez de l'avion est très simple, et sa construction rondement menée. Les différentes pièces de Dépron® 3 et 6 millimètres sont découpées, puis assemblées. Les

flancs sont collés de part

et d'autre du plancher et du dessus, et un petit cadre circulaire en

contre-plaqué à l'avant. L'ensemble est

ensuite poncé pour obtenir le résultat souhaité. Les collages

du radôme (plusieurs épais-

seurs de Dépron® 6 millimètres poncés) et du caré-

nage de la perche de ravitaillement en vol rétractable, terminent provisoirement le travail.

Le fuselage proprement dit est séparé en deux moitiés, inférieure et supérieure, construites sur une base commune en Dépron® 3 millimètres installée sur un chantier bien plan pour éviter tout vrillage. Après découpage, on colle les demi-cadres de la moitié inférieure en s'aidant d'une équerre. Les panneaux de Dépron® 3 millimètre précontraints au « rouleau à pâtisserie » sont ensuite placés entre ces demi-cadres, de l'avant vers l'arrière, en soignant les ajustages et en usant du minimum de colle pour une cellule rigide et légère, conforme à l'original.

Lorsqu'on en a terminé avec le ventre du petit chasseur-bombardier, on passe sans transition à la construction de son dos. La technique est à peu près la même, à quelques variantes près à noter pour éviter des oublis fâcheux. Ainsi, après collage des moitiés supérieures des demi-cadres, on installera sans attendre, devant C4, le servo de profondeur (6,5 ou 9 grammes), exempt de jeu, pour éviter flou en tangage et flutter éventuel.

On colle ensuite les panneaux Dépron® 3 millimètres précontraints entre les cadres C1 à C5, après avoir évidé la base d'assemblage pour

gagner

en masse

(sauf à l'aplomb de

l'assise de l'aile). Une trappe

d'accès aménagée permet l'accès au servo de profondeur.

Le nez de l'avion est collé à l'avant du fuselage, aligné (pour éviter de faire voler un avion tordu), avant la confection des entrées d'air. Les pièges à couche limite en Dépron® 3 millimètres sont collés de part et d'autre du nez, à l'arrière et en dessous du cockpit, coiffés d'une cloison en contre-plaqué 8/10ème et de la lèvre d'entrée d'air en Dépron® 3 millimètres.

Le revêtement du croupion nécessitant le collage définitif de la dérive, n'est pas posé immédiatement. Mieux vaut attendre d'installer la voilure pour garantir une parfaite symétrie. Le fuselage est donc remisé pour attaquer...

... la construction de l'aile,...

... très simple. On découpe des revêtements d'extrados et d'intrados et les quatre nervures en Dépron®, des deux longerons et la clé en balsa dur 3 millimètres. En travaillant bien à plat sur le

chantier, on colle sur l'intrados les

nervures, les longerons

et la clé formant un

grand « A »

qui donne

toute sa rigi-

dité à la voilure. On termine en rapportant les

panneaux d'extrados. Le gros œuvre de la

construction de l'aile est d'ores et déjà terminé !

Mais il reste tout de même à découper les ailerons et à coller leurs chants avant de les articuler avec des charnières en calque polyester indéchirable, à rapporter et à poncer les saumons en Dépron® 6 millimètres. Les servos d'ailerons sont installés à ce stade où l'accessibilité est garantie, noyés dans l'épaisseur de l'emplanture de l'aile. Seule l'extrémité du palonnier dépasse pour actionner la commande. L'efficacité et la discrétion sont ainsi maximales, mais cette disposition exige que l'on s'assure de la position du neutre de chaque servo avant de l'enfermer dans son logement. Les commandes d'ailerons sont en corde à piano de 10/10ème aux extrémités pliées en baïonnette, les guignols découpés dans une carte téléphonique.

A propos de servos, choisissez un modèle fiable, précis, sans jeu, tel le 6,5 grammes Donuts Models, sans être obsédé par la masse comme je l'ai été. Les servos de 4,5 grammes montés initialement manquent de précision et le gain de masse illusoire. Leur retour au neutre aléatoire rend le pilotage pénible, l'avion revenant rarement à plat du premier coup et tendant à osciller en roulis sous l'effet des corrections.

Vous le constatez : le travail avance vite et l'on songe déjà à coller l'aile sur le fuselage !



1

2



1) Ogive, radôme, antennes et bulle translucide donnent à ce Super Etendard tous les atours d'un modèle plus conséquent.

2) L'une des entrées d'air.

La mise en croix...

... impose de découper proprement l'assise de l'aile dans le fuselage. La méthode, simple, a été décrite lors de la présentation du Learjet 31 (encarté RCM 298, février 2006).

Le Fuselage est coincé dans un berceau Dépron® 3 millimètres. Les flancs reproduisent l'extrados des nervures d'emplanture, calées à l'incidence souhaitée. Le trait de coupe est tracé au stylo, puis on retire le fuselage du berceau. Quelques coups de cutter plus tard, l'aile est positionnée. On vérifie les angles et symétrie, on passe les câbles des servos et du contrôleur, on prépare l'emplacement du récepteur et de la batterie de propulsion, puis on colle en place l'aile définitivement et on referme le trou béant de son assise.

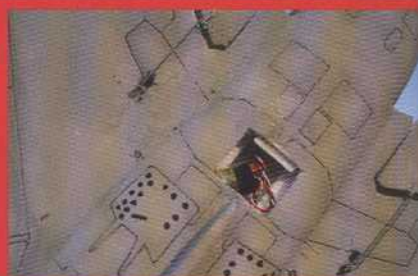
Pour faciliter la préhension, l'Etendard a reçu une barre de lancement qui reprend la forme du pod de la nacelle Douglas de ravitaillement en vol « buddy-buddy » emportée par le grandeur quand



3) Pour optimiser la préhension du modèle lors du lancer, un pylône en Dépron® est ajouté sous le fuselage.



4 + 5) Deux trappes sont ménagées sous le fuselage. L'une favorise l'accès à la connexion de l'accu embarqué, l'autre au récepteur mini.



il joue les « nounous » ! Elle est constituée d'une âme en contreplaqué 8/10ème en sandwich entre deux épaisseurs Dépron® 3 millimètres profilées.

Le stabilisateur peut alors rejoindre son emplacement. On glisse la commande de profondeur jusqu'au palonnier du servo pour l'y connecter et on colle le pied de dérive sur la base d'assemblage (après vérifications d'usage). Après cette opération, on procède au revêtement du crouppion. Ses formes non développables imposent la construction monocoque. De petites baguettes Dépron® 3 millimètres sont collées entre les cadres C5 et C7.

Avant la finition reste le bâti moteur, simplissime : une planchette et deux cadres en contre-plaqué 15/10ème. Les deux cadres sont collés sur la planchette. Le moteur Feigao équipé d'un radiateur de refroidissement est solidarisé par ses vis de fixation radiale au premier, tandis que le second le maintient fermement centré et l'empêche de bouger. L'ensemble moteur/bâti/contrôleur est installé après finition et apprêt pour l'abriter de la poussière.

La finition

Un premier ponçage élimine défauts et angles vifs. Vient ensuite le masticage au Rebouch'liss (particulièrement vers le crouppion) puis un autre ponçage très soigneux. Le Jet est enfin badigeonné de Rebouch'liss dilué, poncé aux papiers à l'eau 400, puis 600 (utilisés à sec) pour le meilleur état de surface possible.

La pose du bâti moteur,

de la verrière thermoformée, des antennes, prises de pression et autres appendices extraits d'une carte téléphonique précède la peinture.

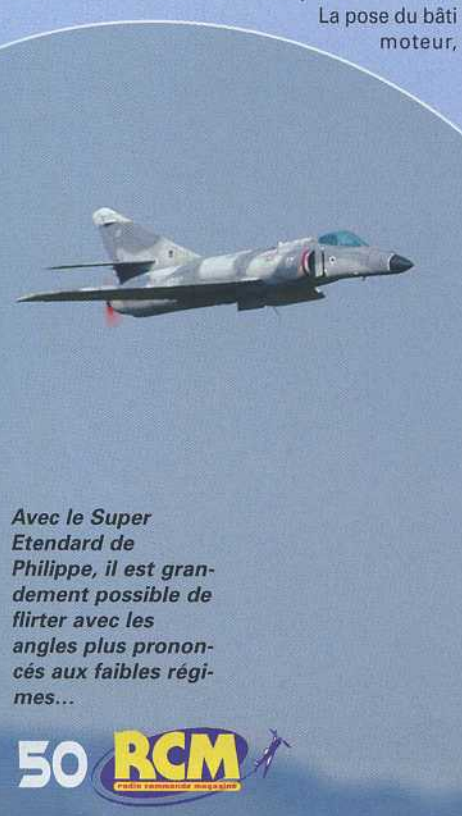
Les teintes Humbrol diluées au White Spirit sont passées à l'aérographe. Les décorations possibles ne sont pas nombreuses, le Super Etendard n'ayant été mis en service que par les Marines Française et Argentine. Des exemplaires ont été très discrètement loués par l'Irak pendant sa guerre contre l'Iran, mais je n'ai trouvé aucune documentation.

En France, deux schémas ont été portés. Le premier, gris-bleu foncé dessus et blanc dessous a été appliqué au début de la carrière du Super Etendard et porté jusqu'au milieu des années quatre-vingt, avant une nouvelle livrée « low-viz » deux tons de gris particulièrement efficace. Les avions argentins sont toujours peints dans leurs couleurs originelles, identiques au premier schéma Français. J'ai décoré mon Super Etendard aux couleurs d'un appareil de la Flottille 14F (les Corsaires Borgnes) basée à Landivisiau, en Bretagne, avant sa dissolution. Les cocardes proviennent d'une planche de décalés pour maquettes plastiques. Les

quel-



Une géométrie de voilure qui rappellera bien des choses aux passionnés de cet appareil mythique, en cours de remplacement par le Rafale M.



Avec le Super Etendard de Philippe, il est grandement possible de flirter avec les angles plus prononcés aux faibles régimes...

ques codes sont peints à la main et les lignes de structure tracées au tire-lignes. La cellule est enfin patinée et salie (en ayant la main légère, les marins entretenant très soigneusement leurs avions).

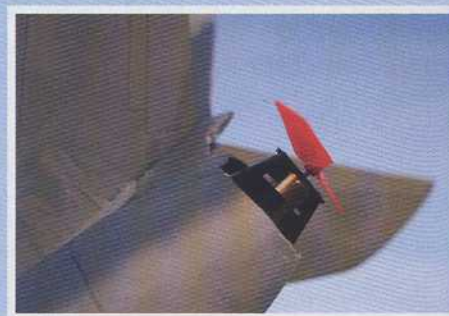
Motorisation et Radio

Le Super Etendard est propulsé par un brushless Feigao 1230 (kv 4100tours/volt) entraînant une hélice GWS 3x2. La puissance est gérée par un contrôleur Castle Creations Phoenix 10 RC. L'accu est un 3s Power Dragon 800 mAh Li-Po. Un récepteur JETI/NPM 05 FM 41 MHz et 3 servos de 6,5 grammes de qualité achèvent l'inventaire. Les débattements sont définis comme suit :

- **Ailerons** : + 12 / - 7 mm (au bord de fuite, à l'emplanture)
- **Profondeur** : +/- 8 mm (au bord de fuite de l'emplanture)



8) L'implantation des empennages avec la simulation des calages des deux plans de stabilisateur en degrés.



9) Voyage vers le crouppion... Le Super Etendard que nous vous proposons intègre la catégorie des pushers (i.e. équipés d'une hélice propulsive).



7) Le respect du dessin de la voilure dans ses moindre détails. Les éléments de finition offrent une machine bluffante !

FICHE TECHNIQUE



Longueur :	785 mm
Envergure :	570 mm
Surface alaire :	10,1 dm²
Masse :	250 grammes
Charge alaire :	24,75 g/dm²



6) Chaque aileron est asservi par un servo.

Départ en mission !

Mettre le Super Etendard en l'air ne demande pas de gros effort.

On le saisit par la barre de lancement, moteur à fond, et on propulse le modèle dans son élément d'une pichenette. La puissance disponible associée au petit diamètre de l'hélice n'engendre qu'un faible couple de renversement, aisé à contrer. Le taux de montée est raisonnable, sans plus. L'avion semble plus rapide que mon Rafale M, équipé du même moteur. Une charge alaire légèrement plus forte associée à une plus grande finesse aérodynamique expliquent cela. La commande de gauchissement est assez sensible et le taux de roulis tourne des tonneaux légèrement barriqués. Sur mon modèle, elle est un peu floue par manque de précision chronique des servos utilisés. Ce sera aisément corrigé en adoptant des mécaniques plus adaptées.

La profondeur, efficace, requiert une grande attention à la position effective de son neutre à chaque visite prévol car, comme sur tous les

modèles, elle peut varier un peu (trim mal positionné...). L'Etendard peut alors cabrer brutalement au lancer, voire piquer, avec les conséquences que l'on imagine. Les repères d'incidence de stabilisateur peints sur la dérive, en plus de reproduire un détail du grandeur, aident à surveiller ce point crucial.

Nonobstant, le comportement de cette petite semi-maquette ne révèle aucune tendance vicieuse. Un pilote moyen se réglera de passages rapides basse hauteur pour profiter de sa présence en vol. Comme son grand frère, le « petit » Super Etendard n'est pas sur-motorisé. Les phases ascendantes demandent une prise de vitesse préalable et ne peuvent se prolonger indéfiniment à cause de la faible inertie. Le seul point qui pose réellement problème ne vient pas des qualités ou des défauts de l'avion lui-même,

mais de son camouflage. Celui-ci est très efficace et il est difficile d'évaluer hauteur cap réels du modèle par temps gris ou au crépuscule... L'atterrissage n'appelle pas de remarque. Il conviendra de ne pas attendre le dernier instant pour conserver du moteur avant déclenchement du BEC. Partant, RAS pour l'arrondi.

Rejoignez la Légende !

Le Super Etendard est un sujet rarement traité par les aéromodélistes. Ce petit Park Jet permettra à ses constructeurs de piloter un Jet original à peu de frais. Aux amateurs de vitesse et de sensations fortes (dont je suis !), une version légèrement agrandie dotée d'une motorisation plus joufflue tel le Flyware Rex 220 procurera de belles sensations. Nous en reparlerons très vite !
Bonne construction et bons vols !

Ecole de pilotage d'hélicoptère RC

HPPS

Houdequin Pierre Prestations Services

Venez découvrir ou améliorer
l'art du pilotage de l'hélicoptère
radiocommandé sur mon
matériel et sans risque !

HOURDEQUIN Pierre

pierre@hpps-rc.com ; www.hpps-rc.com

BP 15 rue de la Somme 59 410 ANZIN FRANCE

20 % de remise
en octobre
pour les membres
de la FFAM !

03.27.42.49.72

06.23.17.56.59

LESTAMPS



Nouveau
catalogue
132 pages

GRATUIT !

www.lestamps.com

Tél : 03 20 35 70 70
Fax : 03 20 57 05 33

169, rue Sadi Carnot
59350 SAINT-ANDRÉ-LEZ-LILLE

Métiers et Passions



Un choix de 3000 produits

CODE À PRÉCISER POUR RECEVOIR VOTRE CATALOGUE : RCM

OPTI-MACHINES
Une autre idée de la Machine-Outils
Parc d'Activités du Chat - 190, Rue Marie Curie - 59118 WAMBRECHIES
Tél : 03 20 03 69 17 - Fax : 03 20 03 77 08 - optimachines@wanadoo.fr
Nos 2 catalogues (250 pages couleur et tarifs) contre 10 timbres à 0,53 € ou un chèque de 5,30 €
REMBOURSES AU 1^{er} ACHAT
Précisez RCM

PLUS DE 100 MACHINES DE QUALITÉ ALLEMANDE ET 1000 ACCESSOIRES



www.optimachines.com

quantum OPTIMUM
MACHINES Outils MACHINES Outils

nouveau
magasin
à LILLE

modélisme conseils

micro modele

223 rue Pierre Legrand
59000 Lille
Tél. 03 20 47 58 91

Toutes les grandes marques
en magasin et à distance

Ouvert de 10h30 à 12h30 et de 14h00 à 19h00
sauf le lundi matin et le jeudi après-midi

Itinéraire : sortie du périphérique à Lille centre puis suivre Hellemmes

