

FLY
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL FLY

n°46

JAN. 99

Le monde de l'aéromodélisme

Plan!

P 51 MUSTANG

Le warbird pour
6,5 cc avec train
rentrant et volets !



ARCANE
PG Modélisme
Lancer-main
polyvalent



MILLENIUM 60

Robbe/Schlüter
Un must, une fois de plus !



Essais :

- MININCH Aeromod
- DECATHLON Hacker
- ESPRIT New Power Modélisme

Reportages :

- Championnat du monde F3J
- Championnat du monde VCC
- Salon de Lyon



HOLIDAY Multiplex
Un petit musclé
pour les vacances



Plan Encarté Gratuit
CANADAIR
Du Dépron pour
une semi-maquette

M 2886 - 46 - 30,00 F



Janvier 1999 - N°46 - 30 F

ESSAI

R/C

Nom **Arcane**

Fabricant **PG modélisme**

Importateur

Prix indicatif **650 F. (100 Euros)**

Type de modèle

Planeur lancer main

Moteur

Aucun

Moteur pour l'essai

Biceps

Mode fabrication

Fuselage fibre époxy

Ailes expansé coffré

Stab et dérive

planchette balsa.

Fonctions commandées

Profondeur

Alternance

Direction

Moteur

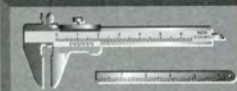
Train rentrant

Vols

Aérofreins

Crochet remorquage

Autre



Envergure	1600 mm
Longueur	875 mm
Corde emplanture	170 mm
Corde saumon	110 mm
Surface aile	22,8 dm ²
Profil aile	S 7037 ou 7012
Surface stab	3,7 dm ²
Profil stab	Planche
Masse annoncée	300 à 450 g
Masse obtenue	435 g
Charge alaire annoncée	g/dm ²
Charge alaire obtenue	19 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

ARCANE

L'alchimie du lancé-main

Texte : **François Richard**

Photos : **Serge Laville**

S'il est un domaine ouvert à la recherche et l'expérimentation, c'est bien la catégorie "lancer-main". Devenue véritable phénomène, elle a conquis ses lettres de noblesse, grâce à l'engouement et l'opiniâtreté de ses fervents pratiquants, ainsi qu'à l'investissement de très nombreux fabricants. PG modélisme propose une machine moderne : L'Arcane.



Je craque

Il semble aujourd'hui difficile de ne pas s'y intéresser, surtout si, comme moi, les planeurs utilisés et les méthodes de construction vous rappellent le temps où le vol libre était roi en modélisme. Les concepts de ces deux catégories ne sont pas fondamentalement éloignés et la miniaturisation du matériel a permis de radiocommander des machines ultra légères très performantes.

Collaborer

Quand Pierre Gonnet me propose de collaborer à la conception d'une machine de ce type, je ne me fais pas prier, d'autant plus que le fuselage fibre de verre est déjà moulé. Celui-ci peut d'ailleurs être décliné en de nombreuses versions, du lancer-main au

pylone-vitesse "60 inches" en passant par le mini planeur de loisir. La forme de la voilure, les profils utilisés, les commandes pouvant respecter des versions pré-définies ou être réalisés à la demande. C'est donc "notre" version lancé-main qui vous est présentée aujourd'hui, en sachant qu'il s'agit d'un kit de base que chacun peut modifier et adapter selon son goût et le domaine de vol visé.

Conception

PG Modélisme affiche une philosophie axée sur la polyvalence et propose, de ce fait, une gamme de modèles visant principalement le loisir, destinée à un panel de modélistes le plus large possible, sans pour autant négliger un accès certain à la performance pure. C'est dans cet esprit qu'a été conçu l'Arcane. Le fuselage pensé par Pierre

Gonnet présente un maître-couple très réduit, taillé autour de la radio, dont la seule excroissance est un pylône profilé supportant les ailes, à la façon de certains F3B nouvelle tendance. La traînée sera faible, au vu de la surface mouillée minimum. L'avant de ce fuseau est composé d'une ogive qui abrite récepteur et accus, tandis que les servos se placent à l'aplomb du pylône. Pour la voilure, nous avons longuement épluché notre catalogue de profils et le Selig 7037 s'est vu retenu. Très utilisé dans cette catégorie, tout comme en F3J, ce n'est certes pas le plus performant dans l'absolu, mais sans aucun doute l'un des plus tolérants vis à vis de la charge alaire. Il est de plus très facile à piloter et permet des écarts de vitesse très importants. Nous verrons plus loin que ce choix est judicieux et que l'on joue



Dans le fuselage, les servos sont montés en tandem sur une platine en C.T.P.

pièce, en polystyrène coffré Samba 0,6 mm, du fuselage résine-tissu de verre renforcé carbone, de l'ogive du même métal, des planchettes de balsa 3 mm pour stab et dérive, d'un peu de C.T.P., de deux gaines souples et de quelques accessoires comme vis et écrous de fixation d'aile, guignols, etc... C'est complet. Rien à redire... L'aile est protégée dans ses dépouilles et le dièdre central de 2° est réalisé d'origine au moment du coffrage sous vide. Les bords d'attaque sont faits de résine chargée de micro-ballon et il ne reste qu'un ponçage de finition à effectuer. Les bords de fuite sont parfaitement rectilignes grâce au tissu de verre intégré entre les coffrages. Le tout est léger et très solide. Le fuselage et son ogive présentent un bon aspect de finition et peuvent être utilisés tels que livrés sans arrière pensée. Des renforts fibre de carbone apparaissent dans la poutre arrière. Les autres éléments sont à découper selon les tracés des planchettes, dans un balsa léger mais suffisamment fibreux. Au vu de la description qui précède, la mise en œuvre ne demandera que peu de temps avant la phase du vol. C'est donc sans plus attendre que l'on passe à la suite...

La voilure

Une cale à poncer de bonne longueur permet de terminer les bords d'attaque avec application. Rien de sorcier. Il suffit d'un peu de minutie pour achever un travail déjà très avancé. On colle dans la foulée les saumons balsa avant de les façonner en forme de winglets. La phase la plus délicate



Les empennages sont entoilés avec du tissu de verre 25 gr/m2.



Fin et racé, l'Arcane est capable de parcourir beaucoup de chemin avant de rentrer dans la main.

(quoi que...) vient ensuite. Il s'agit de découper les panneaux externes et de les coller au dièdre préconisé de 13°. Un peu d'application et de patience et ça va tout seul... Il suffit de tracer au crayon, d'empoigner avec fermeté votre scie à métaux munie d'une lame en bon état, et de découper lentement l'extrados en prenant soin de ne pas atteindre l'intrados, sauf au bord d'attaque qui sera entamé sur environ 5 mm. Il suffit ensuite de plier lentement les panneaux vers le haut, la souplesse du coffrage Samba permettant cette opération. A l'extrados, un peu de colle époxy se glisse dans la fente du trait de scie. Il reste à caler le panneau externe au dièdre grâce à une cale en balsa découpée à l'angle voulu. La jonction se fait très proprement en faisant passer le coffrage du panneau sous celui de la partie centrale. La méthode se révèle plus simple et plus facile que le collage de panneaux séparés bout à bout, et présente une excellente solidité, le coffrage intrados restant intact. Après séchage, un léger masticage au micro-ballon comblera la faible déport d'épaisseur entre les deux coffrages.

Le Fuselage

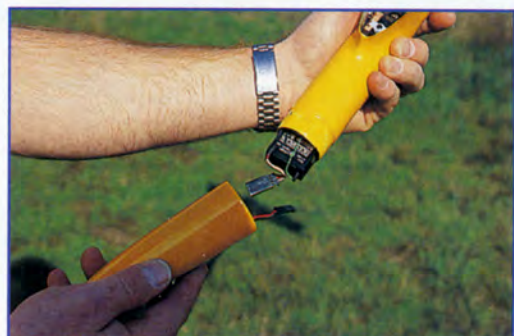
Comme évoqué plus haut, son encombrement est effectivement réduit au minimum. La place est comptée, comme dans tous les modèles de cette catégorie. Un peu de travail à réaliser sur ce long cône, mais rien de complexe. Une traverse en C.T.P 3 mm supporte l'érou prisonnier qui reçoit la vis nylon de fixation de l'aile. Le collage se fait à l'époxy ou à la résine + petit tissu de verre. A l'arrière de la cabane un C.T.P. 1,5 mm taillé en pointe est collé de même, afin de recevoir le téton carbone de centrage de l'aile. La platine radio, nécessaire pour le bon positionnement des gaines de commande est découpée en C.T.P. 3 mm, et mise en place en provisoire. On peut ainsi ali-



gner les commandes constituées de C.A.P 0,8 mm coulissants dans une gaine et les coller dans le fuseau. Une petite plaquette de C.T.P 1,5 mm est collée à l'arrière et servira d'assise au stab lors de son collage définitif. D'ailleurs, on y vient dans quelques instants... Avant cela, on perce le fuseau de part en part pour placer le tube de carbone diamètre 6 mm qui servira d'aide au lancé. Sa position dépend de chacun. Nous l'avons placé à 50 mm en avant du bord de fuite de l'aile, ceci représentant une valeur moyenne sûre qui nous satisfait totalement.

Stab et Dérive

Ceux ci sont découpés dans le balsa 3 mm fourni, avec les saumons à contre-fil, afin d'assurer rectitude et rigidité. Les bords d'attaque sont arrondis et les bords de fuite affinés par ponçage. Les volets sont tracés, découpés et biseautés. En ce qui me concerne, j'ai marouflé tous ces éléments au tissu de verre 25 g/m₂ posé à l'enduit nitro. La solidité y gagne beaucoup pour un surplus de poids négligeable. On en profite pour faire subir le même sort aux saumons d'ailes. La dérive est collée à la cyano sur le stab horizontal, avec renforts en baguette balsa 5 par 5 poncées en triangle.



Selon la mode actuelle, le fuselage possède une ogive démontable.



Lancer main de compétition, l'Arcane est redoutable d'efficacité. Sa silhouette fait penser à un mini F3J.

dans la cour des grands. La forme en plan est de type double trapèze avec une légère flèche au bord de fuite. Le choix est offert également d'utiliser le profil Selig 7012, à la courbure moins forte, mais qui présente d'excellentes caractéristiques de polyvalence. Le stab sera, quand à lui, de type cruciforme, pour allier facilité d'installation et possibilité d'utiliser une radiocommande de base non programmable.

Le kit

Celui-ci est bien dans la lignée des productions PG Modélisme. L'emballage n'a rien qu'y puisse vous faire rêver. Justement, c'est le contenu, d'excellente qualité, qui nous intéresse. De toute façon, ce n'est pas le carton que l'on fait voler, n'est ce pas... Dans le cas présent, le dit contenu se compose de l'aile d'une seule



Malgré sa destination de lancer main, l'Arcane peut voler à la pente, ou il devient très vif.



Quand on vous dit que c'est du sport ! Même le pilote vole.

Assemblage

Il s'agit d'unir pour le meilleur et pour le pire ailes, stabs et fuselage. La voilure est donc positionnée sur le pylône, puis percée au diamètre 6 mm à l'emplacement de la vis de fixation. Même chose un peu plus en arrière pour le téton de centrage en carbone de 2 mm. Un morceau de tube carbone de 4 mm intérieur est collé à l'époxy rapide afin de garantir un serrage sans écrasement du coffrage par la vis nylon. Le téton est, quand à lui, collé dans un insert rondin bois dur de 6 mm. Le stab est collé sur la plati-

ne prévue plus haut, en respectant une parfaite géométrie de l'ensemble et un Vé longitudinal de 0,5°.

Radio et Finition

La platine radio est adaptée aux micros servos (obligatoires) montés l'un derrière l'autre. En ce qui nous concerne, de très classiques Hitec HS 80. Les commandes viennent se raccorder par embouts réglables type Graupner. Coté volets, nous avons remplacé les guignols fournis par des modèles plus adaptés, découpés

dans une plaque époxy de 0,3 mm. L'accu de 350 mAh se place dans l'ogive, et le récepteur (micro 5/7 Multiplex avec son boîtier) devant les servos. L'ogive se glisse sur le tout et sa fixation se fait par simple coincement. C'est simple et bien pensé. Les articulations des gouvernes seront réalisées au scotch spécial charnière. La finition, quand à elle, sera des plus simples, la catégorie exigeant une charge alaire faible. Le fuselage peut être utilisé brut de fonderie. Maniaque, nous l'avons poncé et peint à la bombe automobile. On ne se refait pas... Soupir ! Les ailes sont

finement poncées, puis recouvertes de deux couches d'enduit nitro à nouveau poncées au 600. L'aspect reste légèrement rugueux et semble très bien fonctionner au régime de vol turbulent auquel évoluent les lancé-mains. Les saumons sont résinés avec parcimonie, poncés et peints. Stabs et dérive subissent un ponçage fin, et... C'est tout... La masse finale s'affiche à 435 g, ce qui est tout à fait dans la norme, ni trop léger, ni trop lourd. Tout est, en effet, histoire de compromis dans cette catégorie. A noter que nous ne nous sommes pas focalisé sur la masse totale et que nous avons utilisé du matériel radio classique. On peut facilement gagner de nombreuses grammes en se passant de peinture et en utilisant des éléments radios spécifiques et un accu de plus faible capacité. Il ne reste plus qu'à régler les débauchements des gouvernes aux valeurs données en annexe de cet article, ainsi que la position du CG, en déplaçant l'accu dans l'ogive. On peut pour un début adopter une valeur sûre de 85 mm du bord d'attaque à l'emplanture, avant de reculer pour accéder à la finesse max et améliorer les performances. Les accus ne demandent qu'une bonne charge avant de courir vous "éclater" sur votre terrain favori...

Pour conclure

L'Arcane, sans être le tout-fibre top niveau de la catégorie, réussit la gageure de s'en approcher très près et de se placer ainsi parmi les meilleures productions actuelles, qu'elles soient françaises, germaniques ou tchèques. C'est un bien beau compliment pour un artisan français très prolifique qui ne s'endort pas sur les lauriers d'une production d'ailes reconnue, mais propose également des kits de qualité à des prix abordables. Simple, équilibré dans sa conception et peu onéreux, l'Arcane remplit son contrat au delà de nos espérances. Sa facilité de transport et de montage (une vis nylon à serrer) et ses fabuleuses qualités de vol en font un "must" dans

une catégorie où la profusion de modèles semble devoir aboutir à plus ou moins long terme, à une certaine standardisation. Il est vrai que pour atteindre un même but, tous les modèles finissent par se ressembler. Il constitue également un excellent planeur de pente, facile à piloter, ultra-gratteur, rapide et pénétrant, à emmener partout et dont on ne se lasse pas. Personnellement, je suis profondément satisfait de cette machine qui me permet d'allier sport (car s'en est un, c'est le moins qu'on puisse dire...) et accès à des performances en vol bien au dessus de la moyenne. Déjà on cogite dans l'atelier. Et si on se le faisait avec des ailerons...? Affaire à suivre...

Un grand merci à mon ami Serge Laville pour la séance photos, ainsi qu'à RF Créations à Loire sur Rhône (69) pour la réalisation des logos. Bon, je vous laisse pour aller m'échauffer l'épaule avant de mouiller le T. Shirt... S'agit pas, à mon âge, de risquer le claquage ou la déchirure musculaire...! On rigole, on rigole, mais...! A bientôt et bons vols à tous...



Lancé : La forme du fuseau permet une bonne tenue, et les doigts crochètent bien le tube carbone d'aide au lancement. Une impulsion conforme à votre force, et l'Arcane s'envole vers les cieux. Au centrage indiqué, la montée est franche, mais on sent que l'on peut nettement mieux faire en reculant la position. Réglé à 90 mm du bord d'attaque, on atteint très facilement une quinzaine de mètres et une légère action à piquer précède un plané d'une grande finesse, ou la machine est littéralement "scotchée" en l'air.

Vol lent et thermique : Essayé, lors de nombreux vols en fin d'après-midi, dans une météo très neutre, l'Arcane vaut largement 35 à 40 secondes sur un lancé, ce qui est loin d'être ridicule. Le modèle peut être ralenti quasiment jusqu'à l'arrêt sans manifester de mauvaises tendances à décrocher sauvagement. Les spirales s'enroulent facilement dans le moindre "pet de lapin" déclenché par un buisson ou un écart de relief, et point n'est besoin de tirer très fort à la profondeur pour monter. Il suffit de le laisser faire. Les gouvernes sont homogènes et puissantes, et permettent de manœuvrer en sécurité très près du sol.

Vol rapide et voltige : L'Arcane est capable de transiter très rapidement et parcourt beaucoup de chemin sans chuter. La finesse est réellement excellente. Nous avons également testé le planeur à la pente, en avançant toutefois un peu le centrage. La vitesse d'évolution est bien sûr nettement plus importante et l'Arcane remonte au vent d'une façon surprenante. Il est peu chahuté et possède une bonne défense. Les passages rapides ne rivalisent pas avec un F3B, mais ça décoiffe quand même fort pour une machine de si faible masse. Étonnant... Et "fun"...! Coté voltige, les boucles sont faciles et peuvent être de grand diamètre. Le tonneau passe à la dérive, un peu plus laborieusement. Rien d'étonnant pour un 2 axes dont ce n'est pas de prime abord le domaine de vol prévu.

Posé ou attrapé-main : L'atterrissage peut être amené de très très loin, le planeur n'en finissant plus d'allonger en effet de sol. Un régal pour les yeux ! On peut également jouer la précision, que ce soit pour le placer aux pieds ou dans la main, comme il se doit. On tire un peu sur le manche dans les derniers deux mètres pour freiner, et hop, attrapé...! La forme du fuseau favorise cette phase du vol. En effet, la main vient se refermer sur l'ogive et buter contre le pylône, évitant ainsi de détériorer les bords d'attaque de l'aile. Somme toute une opération facile, au vu de la vitesse très basse que peut adopter la machine.

Papier millimétré FLY International - Réf : 961029