

PLAN ENCARTE



Nom : Bibus
Fabricant : Plan encarté 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 (Non prévus au plan)
☐ Aérofreins
☐ Crochet de remorquage
☒ Autre : Le phare d'atterrissage équipe l'avion présenté ici...

Dimensions et masses

Envergure : 930 mm
 Longueur : 660 mm
 Corde emplanture : 160 mm
 Corde au saumon : 160 mm
 Surface de l'aile : 14,88 dm²
 Profil de l'aile : Naca 4415 mod.
 Surface du stab : 3,6 dm²
 Profil du stab : Planche
 Type de stab : + ☐ T ☐ V ☐ L ☒ J
 Masse annoncée : g
 Masse obtenue : 610 g
 Charge alaire annoncée : g/dm²
 Charge alaire obtenue : 41 g/dm²

- Motorisation conseillée**
- ☐ Glow 2 temps : cc
☐ Glow 4 temps : cc
☐ Diesel : cc
☐ Essence : cc
☒ Electrique : 2 Speed 300 et
 7 éléments de 500 mAh.
- Motorisation pour l'essai**
 2 Tamiya QD + 7 elts 500
 mAh Sanyo jaunes

BIBUS

Qui peut le plus...

Didier Cervera

La Boolden Air est la seule compagnie à avoir commandé des Bibus pour desservir les terrains courts et mal préparés.



Parmi les sujets qui me passionnent, il y a les bimoteurs, et comme je suis aussi attiré par les gros avions, il est normal que de temps en temps, la table à dessin se trouve encombrée par une esquisse de plan de la future maquette.

Mais, bien souvent, le plan reste et l'avion est plus ou moins oublié. Aussi, lorsque je suis tombé sur le triptyque du Concil Dykes 31 "Bibus", mon sang n'a fait qu'un tour... En effet, cet avion, produit dans les années 60 par la firme Néo Zélandaise a tout pour plaire, une surface confortable, un grand stab, et deux moteurs. Il ressemble d'ailleurs au Britten Islander, qui lui dama le pion

quelques années plus tard. Si le Bibus est resté dans l'oubli, ce n'est certainement pas du à ses qualités de vol d'avion tout terrain, largement au dessus de la moyenne, mais à de basses manœuvres politiques qui ont eu raison de la production en grand nombre de ce sympathique avion. Voilà pourquoi je vous propose une version semi-maquette, qui fera ressortir de l'ombre un avion méconnu.

Problème de taille

J'ai un problème : j'aime les très gros avions, ou les très petits. Comme je me vois mal dessiner un plan encarté pour un bimoteur de quatre mètres d'envergure, j'ai choisi de le faire le plus petit possible. Après bien des calculs et des considérations diverses, il est apparu que la plus petite échelle possible et raisonnable était le seizième. Cela ne va pas sans poser certains problèmes existentiels : est-ce que je sais encore construire un avion à cette échelle ? Comment réaliser une semi maquette si petite sans crainte pour le vol ? Finalement, l'échelle retenue donne des dimensions réduites, à savoir 87,5



La radio donne l'échelle !



centimètres d'envergure en respectant les cotes. Pour diminuer la charge alaire, j'ai triché de 1 cm sur la corde et 5 cm sur l'envergure. Cela se remarque à peine et le fuselage est conforme en proportions. Les formes carrées sont faciles à reproduire, est c'est tant mieux.

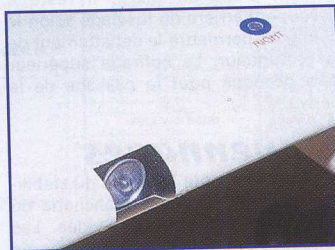
La motorisation sera assurée par deux moteurs Tamiya QD (Quick Drive) destinés normalement à la propulsion des voitures RC au 1/14^{ème}. Ils sont du même format que les Speed 300 Graupner (également utilisables). Pour les hélices, j'en avais fait un stock en dévalisant le stand Overlander, sympathique détaillant anglais présent au salon de Paris et à la Ferté Alais tous les ans. De toutes façons, il existe maintenant chez les plus grands

fournisseurs des hélices adaptées à ces tout petits moteurs. On trouve même des tripales chez Graupner, destinées normalement au Gigant. Pour revenir au Bibus, et comme le grain de folie de votre serviteur ressurgit de plus en plus souvent, j'ai choisi la version la plus évoluée pour un modèle réduit de cette taille, à savoir un avion trois axes, plus variateur, mais en plus, des volets à fentes, et des phares d'atterrissage. Oui, je sais, c'est débile !!!

Le plan représente la version simple, sans fioritures, pour la bonne raison que ce type de modèle doit être le plus léger possible. Mais chaque modéliste, selon ses possibilités et ses envies sera en mesure d'agréments son modèle.



Le Bibus vole à la perfection, même aussi équipé qu'est le proto.



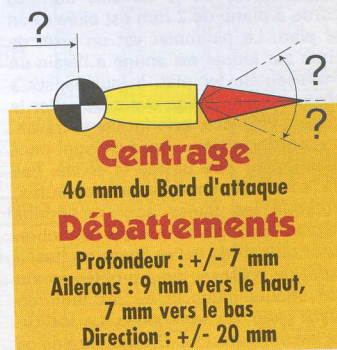
Ils sont fous ces modélistes, un phare fonctionnel sur un 1/2A...

Embarquement de matériel

En faisant le compte de tout ce qu'il faut emmener dans cet avion, il est évident que la construction se rapprochera plus d'un vol libre que d'une massue. Bon, quatre servos, un récepteur, un inter, un variateur, une batterie de sept éléments, deux moteurs, le train d'atterrissage, les commandes, et les petits accessoires vitaux, le problème devient vite épineux.

Conception

Dans la mesure où la masse totale sera l'ennemi numéro un, on va choisir un profil qui tient en l'air à basse vitesse, et possédant une faible traînée pour ne pas bouffer la puissance déjà faible. Les petites tricheries sur la corde et l'envergure sont à peine visibles, et comme en plus cet avion est parfaitement inconnu, il n'y a guère de chance que l'on vous fasse remarquer qu'il est faux. Le prototype utilise un profil Naca 4415 modifié pour le rendre plus plat, dans le but de faciliter la construction. Coté fuselage, le faible bras de levier a incité les concepteurs à opter pour un stab conséquent, pour ne pas dire volumineux. La grande dérive doit faire preuve d'une belle efficacité, gage de sécurité sur un bimoteur. En ce qui nous concerne, on s'en fout un peu, grâce à la propulsion électrique. Enfin, le train tricycle directif facilitera les décollages depuis une piste en dur. Pour ceux qui ne disposent pas de cet "accessoire" il vaudra mieux lancer le modèle à la main. Le fuselage présente un volume non négligeable, ce qui va nous arranger pour installer les équipements internes. Sa section rectangulaire facilite la construction. Et si le plus faible poids est recommandé, le Bibus est construit comme n'importe



quel modèle réduit. Une dernière remarque avant de passer à la construction : Pensez tout particulièrement à soigner la géométrie de l'avion, ses qualités de vol en dépendent. Les ajustements des pièces sont également primordiaux, afin de ne pas charger en colle et d'utiliser le plus possible des colles rapides (Cyano).

Fuselage

La construction débute par la découpe des flancs en balsa 15/10 léger. A noter qu'en raison de la grande largeur du fuselage, les flancs seront découpés plus longs que la vue latérale finie du plan. Il faut se fier aux traits pointillés en pointe arrière. De cette manière, le fuselage une fois assemblé aura la bonne longueur. Puisque nous en sommes à la découpe des pièces, profitons-en pour fabriquer les couples (C1, C2, C3), les platines radio (C4) et acccus (C5) Ces deux dernières pièces sont constituées d'un contre-plaqué fin et d'un balsa de 20/10. Les évidements de la platine radio sont fonction des servos utilisés. Il est bien évident que des servos d'une masse supérieure à vingt grammes n'auront pas leur place ici. Les flancs sont pourvus de baguettes 4X4 sur le pourtour, et de renforts en balsa pour l'assise de l'aile. D'autres baguettes de même section assurent la rigidité des flancs, en créant des diagonales sur chaque partie de l'avion. Une fois les flancs réalisés, on collera sur l'un d'eux les couples C2 et C3, et la platine radio pour former le caisson de base du fuselage. Le deuxième flancs peut maintenant être collé en place. Une fois sec, le fuselage sera placé debout, afin de placer le couple avant et le support d'accus. Le couple C1 sera doté du train avant. A vous de choisir s'il doit être directif ou pas. Personnellement, j'ai réalisé un train directif avec un bout de tube plastique maintenu en place avec des petits cavaliers en



Embarquement immédiat !

nylon récupérés je ne sais où. La corde à piano de 2 mm est pliée selon le plan. Le palonnier est un arrêt de roue sur lequel est soudé à l'étain un morceau de fer plat. Il faut penser à réaliser ce montage avant de coller le couple en place, cela facilite le travail. La partie arrière du fuselage peut maintenant être pincée et collée. Pas de souci de courbes harmonieuses, puisque les flancs sont rectilignes depuis le couple C3 jusqu'à l'étambot. Pour obtenir de belles lignes droites, il suffit de disposer deux profilés en alu sur chaque flanc et de les tenir en place avec des serre-joints. La rectitude est ainsi assurée. On profitera de ce moment pour placer les baguettes en balsa 4X4 en travers du fuselage, dessus et dessous, ainsi que des traverses diagonales qui éviteront les déformations. Avant de coffrer le dessus et le dessous, il faut positionner les gaines de commandes de dérive et de roulette directrice. Un renfort en contre-plaqué sera collé pour supporter le train principal en aluminium plié. La partie supérieure avant du fuselage et en balsa de 12 millimètres léger, le pare brise et le capot en 40/10. Un bloc

évidé en balsa tendre, poncé en forme termine la pointe de nez. La traverse de fixation d'aile en place, il reste à découper l'arrière du fuselage selon le plan pour permettre le débattement de la profondeur. Le coffrage supérieur sera découpé pour le passage de la dérive.

Empennages

Le plan représente la moitié du stabilisateur. Il est tiré d'une planchette de balsa mise en forme et évidée. Les baguettes transversales et les bords marginaux assurent la rigidité. Pour la dérive, la partie fixe est réalisée de la même manière que le stabilo, et la partie mobile est poncée en forme. A noter que la dérive possède un "pied" qui prend appui sur le stabilo. La dérive est articulée grâce à de petites charnières Kavan tandis que la profondeur reçoit des charnières sans axes, que l'on trouve dans bon nombre de kits américains.

Aile

L'aile ne présente pas de difficultés majeures, et sa construction, si elle demande du soin est à la portée de tous. Le profil utilisé est un biconvexe dissymétrique tiré du Naca 4415. Commencer par découper toutes les nervures selon la méthode du bloc. Les perçages repérés sur le plan permettent de les assembler avec des vis et écrous afin de les poncer ensemble. Les encastrements de longerons sont réalisés avec une lime de la bonne largeur (6 mm). Penser dès maintenant à

pratiquer le trou de la commande d'ailerons. Le longeron inférieur épingle sur le plan, ainsi qu'une cale de quatre millimètres sous les queues de nervures et la construction débute par la pose des nervures aux emplacements requis. Un équerage parfait est nécessaire pour une géométrie correcte des nacelles moteur. En effet, de la position des nervures et de leur écartement dépendent les angles moteurs. Le longeron supérieur peut maintenant être collé en place, suivi du bord d'attaque et du faux bord de fuite. Ces deux pièces sont encochées aux emplacements des nervures pour une meilleure rigidité. Ce type de montage, s'il demande un peu plus de travail est bien plus adapté qu'un simple collage bout à bout. Cette structure de base se construit bien sûr en une pièce puisque l'avion sujet ne possède ni dièdre ni flèche. Tant que l'aile est en place sur le chantier, il faut en profiter pour faire les coffrages supérieurs. Du bord d'attaque au longeron principal, sur toute l'envergure, puis en partie centrale, et enfin au bord de fuite, un centimètre de large sur l'envergure. Des chapeaux de nervures finissent la structure supérieure. On peut maintenant libérer l'aile de ses liens pour la retourner sauvagement et attaquer le dessous. Tout d'abord, il va falloir confectionner les commandes d'ailerons. Le plan représente une commande avec renvois d'angle. Il est tiré de palonniers de micro servos ou fabriqués en plaque époxy découpée. Un support en contre-plaqué collé entre deux nervures assure la fixation. Les

tiges sont en corde à piano de 1 mm coudée en bout. Coté renvoi, un pliage en Z est préférable. Il doit être possible de monter un servo de chaque côté, ou de disposer un servo au centre et réaliser des ailerons full-span. Dans ce cas, je décline toute responsabilité sur l'efficacité de ces gouvernes. Les coffrages inférieurs sont présents uniquement au centre. Toutes les nervures sont chapeautées, avec un chapeau plus large pour la sortie de commande d'aileron. Les saumons sont confectionnés en coffrage 10/10, avec l'intrados incliné pour rejoindre l'extrados. Rien de bien compliqué en somme. Un renfort central en contre-plaqué permet le passage des tourillons pour la fixation de l'aile. Au passage de la vis, un petit carré de CTP évite l'écrasement du bord de fuite collé derrière le faux bord de fuite. Après un ponçage général de l'aile, on commence à penser sérieusement à une mise en croix et une vérification de la géométrie. Les raccords aile fuselage sont en balsa léger poncé en forme.

Pour la structure globale, on en a terminé. On peut maintenant passer à la construction des nacelles, qui représente la dernière ligne droite avant la finition.

Nacelles

L'assemblage est en fait très ressemblant à des mini fuselage, sauf que la largeur est constante. Ca évite de faire tortu. Le couple avant en balsa 20/10 est doublé par un CTP de 1 mm, pour la fixation du moteur. Pour le reste, des baguettes d'angles permettront de poncer le tout harmonieusement. Le dessin des flancs, un peu particuliers, figure sur le plan. Les nacelles terminées, avec les moteurs en place, se positionnent sous l'aile, et le joint aile-nacelle est réalisé comme les raccords aile-fuselage, avec une chute de balsa tendre.

Radio

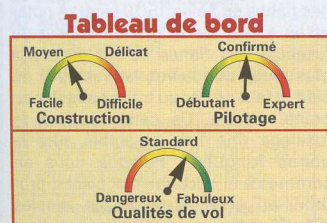
Trois mini ou micro servos, un variateur, un récepteur quatre voies, un inter et un accus de propulsion doivent rentrer dans le Bibus. Le servos d'ailerons est mis en place au centre de l'aile, via une platine en CTP de 15/10, les deux autres sont vissés en place dans le fuselage. Accus, variateur et récepteur seront "enmoussés". Les guignols sont tirés de palonnier de servos, ou de CTP ou autre plaque époxy.

Finition

Pas question de faire lourd ni long : entoilage en thermorétractable et décor adhésif. Habituel quoi ! On remonte tout, on règle les débattements, le centrage, en déplaçant l'accu de propulsion, et on est prêt. Il est mignon le petit dernier, non ?

Conclusion

Bibus est un "gadget", plaisant, peu coûteux, et permettant d'aborder une catégorie en pleine expansion. Il doit être possible d'extrapoler des versions plus grandes, et pourquoi pas d'en faire une maquette exacte, digne de figurer en bonne place en concours. A ce propos, si vous avez dans votre entourage quelqu'un qui possède des documents sur le Bibus réel, n'hésitez pas à transmettre à la rédaction vos informations, car de mon côté, le Concil Dykes 31 Bibus est en fait tout droit sorti de mon imagination. Vous êtes déçus ? Allez, avouez que cet avion aurait bien pu exister, et que mon historique du début aurait pu être vrai. Peut-être suis-je trop attaché aux maquettes, allez savoir ?...



FLY TEST

Taxiage : Doté d'une roulette directrice, la taxiage est une formalité sur une surface plane. Pour ceux qui ne disposent pas d'une piste en dur parfaite, oubliez ce chapitre.

Décollage : Même punition, même motif. Dans bien des cas, le décollage est une partie du vol délicate pour un électrique, puisque grand consommateur d'énergie. Avec Bibus, le décollage est une formalité, il roule environ quinze à vingt mètres avant de prendre son envol, sereinement tiré par ses deux moteurs. La prise d'altitude est aisée, malgré le poids "lourd" du proto. Les versions issues du plan seront encore plus à l'aise.

Vol : Le vol de Bibus est assez lent, même plein gaz. En regard de sa petite taille, le vent ne l'affole pas trop, les gouvernes sont efficaces, pas brutales, finalement bien en harmonie avec la destination du modèle. Les passages bas, à mi gaz sont un véritable régal pour les yeux et les oreilles. Pas question de voltige avec Bibus, il n'est pas fait pour, et ce serait un sacrilège de le violenter. Pour vous mettre l'eau à la bouche, j'ai réalisé des vols à la nuit tombante, volet sortis, phares allumés, dans une longueur de piste : S'il existait une machine à graduer le plaisir, ces jours là, l'aiguille serait restée bloquée dans le rouge. Pour ce qui est du décrochage, le centrage proposé "assure" et le décrochage est très doux, facilement rattrapable en environ cinq mètres.

Atterrissage : Avec ce bon caractère évident, le Bibus est facile à poser précisément, et je n'ai jamais posé ailleurs que sur la piste. Il faut dire que 1400 m2 de bitume pour un avion de 90 centimètres, je n'ai pas de mérite.

Autonomie : La batterie de propulsion est constituée de sept éléments de 500 mAh Sanyo jaune. La durée des vols est de l'ordre de deux minutes trente. Autant qu'avec un Cox 0,8, avec le soucis du réglage et du bruit en moins.

Impression générale : Si le Bibus a été conçu comme un micro avion, il n'en demeure pas moins un modèle très agréable à faire voler. De toute évidence, les vols sans vent, dans le calme des soirées seront enthousiasmants. Et puis, c'est une belle manière de se mettre au bimoteur sans crainte et sans gros budget.