

# FAN-CLUB

## Vive la Jet Set!



Eh oui, le jet électrique ça marche et plutôt bien même. C'est après avoir testé le magnifique Fairchild A-10 FSK (RC Pilot N°74) que j'ai entrepris la conception et la réalisation du modèle d'entraînement que je vous présente ce mois-ci. Le but était d'obtenir un avion relativement simple à construire, léger, amusant et tonique tout en supportant bien les basses vitesses. Il fallait également trouver une propulsion économique, efficace et disponible sur le marché sans avoir à parcourir un chemin de croix.

**V**oilà comment est né le Fan Club, 780 mm d'envergure, cellule d'un seul tenant avec aile collée, pilotage aileron/profondeur avec deux micro-servos, masse 595 g tout mouillé. J'étais un peu inquiet au lancer initial (premier jet perso quand même !), mes appréhensions ont cependant disparu très rapidement.

Enfin, une petite précision technique pour terminer cette introduction : la tuyère et la verrière sont issues de bouteilles d'eau minérale "Saint Amand", pas de moulage ou de thermo formage à prévoir, juste un peu de découpe. Ajoutez quelques clémentines pour récupérer le c.t.p. du cageot. Buvez sain, mangez sain, construisez sain !

### La motorisation

J'en parle dès à présent car j'ai dessiné le fuselage autour de l'équipement choisi, importé par Topmodel. La turbine est une XFan 56 (réf. 099DF56), équipée du moteur XPower XB2025/8 (référence 099B20258DF). Il faut également commander un adaptateur pour ar-

**Compact, maniable, rapide, remuant à souhait...**

Le Fan Club a de quoi séduire et son pilotage est vraiment à la portée de (presque) tous. Si vous avez crashé votre jet en mousse et qu'il vous reste la turbine Ø 56, vous savez quoi faire ! ;o).

Nous avons été les premiers étonnés du rendement de la turbine malgré l'absence d'entrées d'air "forcées"



bre de 3 mm (réf. 099DF56-A3,0). Lors du montage de cet accessoire sur le moteur prévoir un espace de 3 mm entre la base de l'adaptateur et la flasque avant du moteur pour éviter que la partie arrière du rotor ne vienne frotter après vissage (une chute de c.t.p. 3 mm convient parfaitement en guise de gabarit). Souder les rallonges des câbles moteurs avec du fil 2 mm<sup>2</sup> (le variateur est à l'avant du fuselage), vérifier le bon fonctionnement de la turbine.

Il ne faudra pas oublier de placer la lèvres sinon la puissance ne sera pas au rendez-vous (faites un essai avec et sans, la différence est surprenante). Immobiliser cette dernière avec quatre petits coupons de scotch cristal disposés tous les 90°



sur la ligne de jonction intérieure avec le stator, sans faire de pli. Le scotch ne doit pas passer sous les ailettes du rotor. On peut autrement la coller définitivement en place avec quelques gouttes de cyano.

L'alimentation est assurée par une batterie Lipos 3S 1500 à 1 750 mAh sur le modèle présenté. En jouant sur l'ouverture du couple principal, on pourra installer jusqu'à un pack de 2 200 mAh. La consommation au sol est de 22 A.

Le contrôleur est un 30 Ampères bec, placé sous F38 entre les couples F6 et F26. J'ai réglé le timing sur la valeur haute. Bien que ce ne soit pas spécialement recommandé sur les moteurs inrunner, je n'ai pas noté de problème.



Et en prime, ça voltige plutôt pas mal !



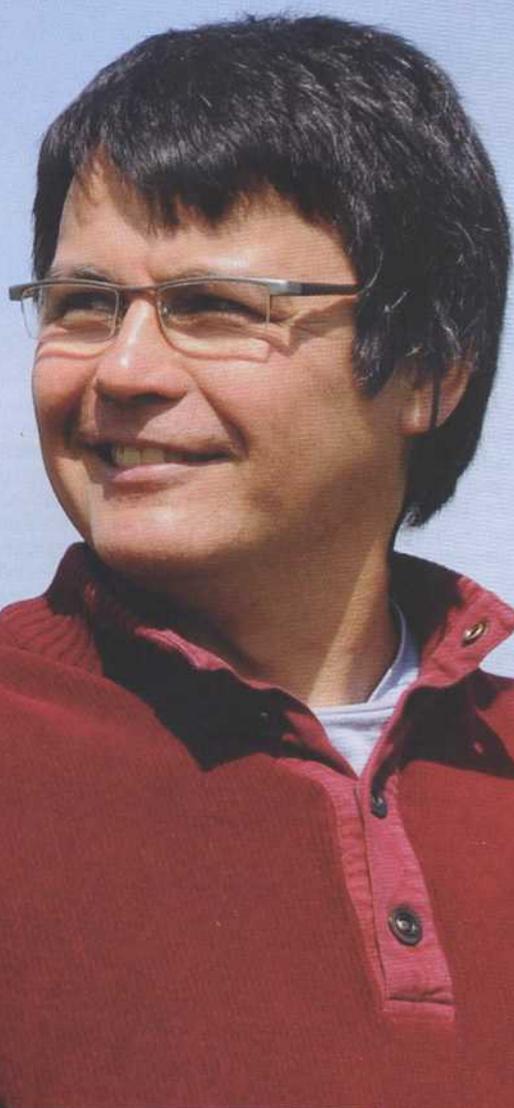
La connectique est réalisée avec des prises PK 3,5 mm.

## Construction

Vous trouverez en fin d'article un index des notes (repérées d'un chiffre entouré sur le plan) et des vues. Sauf mention spéciale, la colle blanche est utilisée. Tous les éléments en c.t.p. 3 mm sont issus de caquettes de récupération.

## L'aile

Les nervures sont découpées dans du Dépron 3 mm (exceptées les nos. VI, en b. 30/10), les âmes itou. Les collages concernant ce matériau



**RC**  
PILOT  
International

**PLAN**  
**ENCARTE**



**Thierry Souin**

sont faits à la cyano Dépron, la version "sans odeur" donne un peu de délai avant la prise (sinon on peut utiliser la colle blanche en laissant suffisamment sécher). Pendant les phases de séchage, les parties planes d'intrados des nervures sont maintenues épinglées contre le chantier.

Pour chaque demi-aile découper les pièces A1, les numéroter de I à VI en partant de l'emplanture. Y ajuster les encoches de longerons, poncer l'avant en biais au niveau du bord d'attaque pour tenir compte de la flèche. Doubler en Dépron l'avant de la nervure II pour assurer un bon maintien du coffrage d'extrados à ce niveau.

Epingler A2 sur le chantier, coller les pièces A1 ((bien respecter le positionnement en léger biais des nervures I, elles viendront exactement s'intégrer dans l'épaisseur des flancs du fuselage). Coller A3. Préparer A4, y faire une légère incision verticale côté intérieur de l'aile au niveau de la nervure II.



Bien visible en vol pour le proto, le décor pourra être militarisé (camouflage) à volonté pour renforcer le style "jet" de l'engin.



Donner la cassure, plier jusqu'à la craque sans briser complètement la pièce. Coller A4, puis les pièces A5 bien ajustées. Oter la demi-aile du chantier, poncer en forme A4.

Préparer A6 (Cf. Vue 1 sur le plan) en contrecollant les éléments. Réunir les demi-ailes en veillant à l'égalité de flèche. Faire un montage à blanc, ajuster A6 avant de faire le collage définitif.

Préparer A7 en raccordant les deux éléments constitutifs par enture oblique au niveau de la partie centrale du bord de fuite. Positionner A7 sur le chantier, le maintenir provisoirement avec quelques épingles. Coller les pièces A8, A9. Mettre provisoirement en place les pièces A12 sous les longerons d'intrados, poser l'aile pour coller les parties arrière des nervures de nervures sur A7. Préparer A10 à l'identique de A7 (les maniaques dont je fais partie croiseront l'enture par rapport à la précédente). Coller A10 en déposant un bon cordon de colle blanche au niveau du bord de fuite. Après avoir pratiqué une légère incision à l'intrados au niveau de la nervure II pour donner la cassure (dans le sens bord d'attaque vers bord de fuite) coller les éléments A11. Après séchage coller les éléments A12, laisser sécher au moins 12 heures en lestant l'aile contre le chantier.

Coller les pièces A13 en respectant bien l'intervalle de 8 mm entre A7 et A10. Coller les pièces A14 puis A15. Poncer en forme ce dernier, coller les pièces A16. Surfacier l'ensemble de l'aile à l'abrasif fin, arrondir les contours d'A16. Détacher l'aileron, coller les pièces A17, poncées ensuite pour une articulation au Scotch cristal. Coller les pièces A18. Après passage des gaines (Cf. l'installation radio), coller les pièces A19. L'aile peut être entoillée, en laissant à nu les surfaces de collage avec le fuselage.

## L'empennage

Dérive et stabilisateur, même combat : choisissez une planche de 30/10 "bien sous tous rapports", raide et légère. Epingler les éléments à plat sur le chantier, soignez les zones de jonctions.

Après séchage surfacer à l'abrasif fin, arrondir les bords d'attaque et poncer en biseau l'avant des demivolets de profondeur pour une articulation au Scotch cristal de qualité. Entoiler en laissant à nu les surfaces de contact avec le fuselage.

## Le fuselage

Les flancs sont plats, le dessus et le dessous arrondis. La turbine est



Gros plans sur le montage de la turbine Xfan 56.

intégrée lors de la construction, respectez bien les cotes des pièces et la procédure d'installation.

J'ai fait au plus simple en fermant le fuselage après avoir mis au neutre et vérifié le bon fonctionnement de l'installation radio. Le récepteur utilisé est un Spektrum AR6100 (un "sucre" comme dit mon ami Xavier), fixé au Velcro sur la partie arrière de la platine d'accu et glissé ainsi dans le fuselage. Si vous souhaitez utiliser un modèle plus gros et/ou avoir un regard sur les servos, il vous faudra agrandir l'ouverture sur F6 et/ou réaliser une partie amovible derrière F24.

Découper les flancs, repérer à l'intérieur de chacun d'eux le positionnement des pièces de jonctions. Bien soigner la découpe de passage d'aile. Coller les pièces F2 puis F3 (Cf. Notes 4 et 5), F4 et F5. Préparer par l'intérieur les entrées d'air latérales au niveau de la turbine, en incisant précisément en longueur, en haut et en bas. Longer précisément les pièces F3 à ce niveau.

Relier les flancs à l'aide des pièces F6 et F7, laisser sécher bien à plat sur le dos du fuselage en lestant. Coller les pièces F8 découpées précisément en largeur (Cf. Vue 2). Coller les pièces F9. A l'arrière pratiquer sur les pièces F3 les encoches de positionnement des pièces F12 à F17.

Monter la turbine, vérifier son bon fonctionnement. Eventuellement commencer l'ajustage de F11 (voir ci-après). Visser les pièces F10 sur la turbine (prévoir les têtes de vis et câbles côté ventre du fuselage). Avant l'étape suivante voir la remarque à la fin du paragraphe "centrage, débattement". J'ai préféré malgré tout garder sur le plan le calage d'origine de la propulsion.

Mettre en place la turbine dans le fuselage en collant à l'époxy les pièces F10 contre les flancs et sous les pièces F9. Poncer les pièces F2 au niveau de la lèvre. Eviter si possible les débordements de colle au niveau des plaquettes de fixation de la turbine. Maintenir serré (sans forcer) avec un serre-joint durant le séchage.

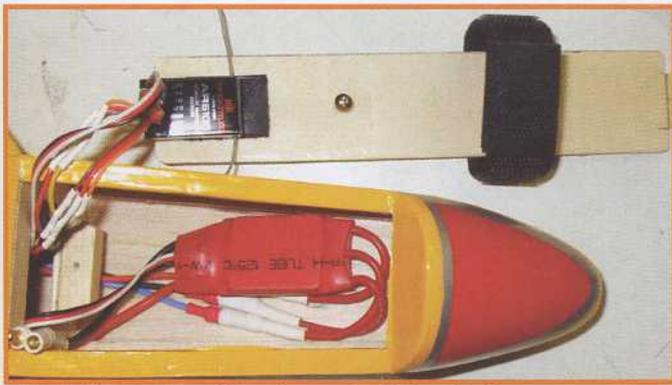
Préparer la longueur de matériau nécessaire pour F11, faire une découpe rectiligne dans le sens de la longueur, faire les découpes au droit des pièces F10 et des câbles pour pouvoir engager la tuyère sur le corps de la turbine, ajuster serré. Prévoir une sortie de 45 à 50 mm de diamètre. Recouper en longueur pour ne garder qu'un chevauchement de 10 mm de large environ sur toute la longueur. Laisser à ce niveau une marge de 5 à 8 mm entre l'extrémité avant de la tuyère et le premier anneau de renfort de la turbine, afin de pouvoir ensuite immobiliser la tuyère avec du scotch. Faire un montage à blanc, ajuster les couples F12 à F17. Coller ces derniers en place à la cyano, sans forcer en pinçant les flancs. Scotcher définitivement la tuyère sur la turbine.

Coller les couples F18 à F23. Ajuster F24, le coller en place avec les renforts F25 (à coller de biais sur les pièces F2). Coller F26.

Coller F27 à l'époxy, après en avoir vérifié la bonne inclinaison par rapport à la vue latérale du plan. Penser également à vérifier le bon alignement des encoches de dérive en regardant le fuselage de face, ainsi que l'horizontalité en disposant provisoirement le stabilisateur. Faire les découpes verticales arrière des cloisons verticales d'entrées d'air de chaque côté du fuselage. Cette découpe est repérée en poin-



La prise en main est très bonne pour le lancement.



Le contrôleur est positionné sous la platine de l'accu.



Servos d'ailerons et de profondeur au centre du fuselage.

tillés sur le plan (Cf. Note 8). A l'extérieur des flancs faire ensuite une légère incision au cutter au niveau des parties avant. Une petite longueur d'adhésif sera la bienvenue au niveau de cette pliure et à l'intérieur du fuselage. Repousser les cloisons verticales vers le centre du fuselage jusqu'à ce qu'elles soient jointives, sceller la pointe en faisant glisser un peu de cyano. Coller ensuite les pièces F28 entre les baguettes F3 et contre les cloisons verticales. Finaliser ensuite les parties arrière des entrées d'air en ôtant le matériau superflu (Cf. Note 8).

Passer les gaines de commande de profondeur (Cf. l'installation radio). Après avoir passé les câbles moteurs, coller les pièces F29. Un peu de doigté est nécessaire pour cette opération, utiliser du balsa tendre et mouiller l'extérieur des lattes. Pour coller les deux premières lattes (15 à 20 mm de large environ) de part et d'autre du fuselage, quelques gouttes de cyano seront bienvenues en guise de maintien bord à bord contre les flancs. J'ai également utilisé la cyano pour le collage des lattes sur les couples. Faire un ponçage de finition pour obtenir l'arrondi.

Coller les pièces F30, poncer selon les photos. Ouvrir la prise d'air inférieure selon les photos.

Entoiler le dessous et les côtés du fuselage, en dépassant légèrement au-dessus de l'ouverture de passage de l'aile. Oter l'entoilage au niveau du passage de l'aile, libérer son passage sur les pièces F4 en suivant les découpes des flancs.

Reste à finaliser le dessus du fuselage. Coller les pièces F31. Coller les pièces F32. La partie supérieure de ces dernières vient bord à bord avec la partie supérieure de F27, il faut y fraiser à la lime, jusqu'à mi-hauteur, les passages des parties



supérieures des couples correspondants. Après séchage, faire un ponçage d'alignement avec F27. Coller F33. Coller les pièces F34, bord à bord avec les pièces F31 et F33. Faire un ponçage de finition et entoiler la partie sous l'emplacement du stabilisateur.

A ce stade je vous conseille d'installer les commandes de profondeur et d'ailerons, ce sera peut-être plus pratique en terme de manipulation (Cf. l'installation radio). Vous devrez ensuite démonter les servos pour coller l'aile (par infiltration de cyano) et le stabilisateur. Pour ce dernier, positionner provisoirement la dérive afin qu'elle se loge ensuite sans problème. Maintenir ensuite en position avec des serre-joints durant le séchage.

Remonter les servos, coller les pièces F35, F36. Faire un ponçage de finition et terminer l'entoilage du fuselage. Coller F37 sur F6 à l'époxy. Découper F38, une vis en prise sur F37 permettra le démontage. Récupérer F39 sur une bouteille de shampoing (ou autre...), le coller au double-face.

Découper F40, en amorçant la découpe près du goulot. Ajuster au mieux ensuite... L'articulation se fera d'un côté au scotch cristal, le verrouillage sera assuré de l'autre par un adhésif moins fort pour ne pas endommager l'entoilage (Tesa ou scotch opaque avec un petit repli à l'arrière pour une manipulation aisée).

Enfin pour rendre le lancer encore plus facile j'ai collé deux petites bandes de papier abrasif de 35x13mm sur les flancs du fuselage, juste à l'avant du centre de gravité.



Protection de la commande d'aileron et papier de verre antidérapant.

## Installation radio

Les gouvernes sont actionnées par des c.à.p. 6/10 qui coulisent dans des gaines plastique Ø 2 mm. Sur chaque palonnier de servo les c.à.p. sont enfilées sur un domino réglable. Côté gouvernes elles sont simplement coudées à 90°. Le maintien sur les guignols (ici en c.t.p. 2 mm) se fait par effet "ressort", des petits carrés de caoutchouc découpés dans du joint torique sont enfilés à force sur les c.à.p. et verrouillés avec un peu de cyano. Les guignols d'ailerons pourront être montés côté extrados des gouvernes, ce qui évitera les risques d'accrochage et l'utilisation de carénage de protection.

Le servo d'ailerons est monté derrière A6, sur deux traverses (bâtonnets de glace) collées à l'époxy entre les bases des nervures I. Ces dernières sont doublées en b. 20/10 à ce niveau. Faire déboucher la gaine bien à l'aplomb du domino de palonnier.

Le servo de profondeur prend place devant F22, il est également vissé sur deux traverses (bâtonnets de glace toujours), collées à l'époxy en travers du fuselage.

Le récepteur (Spektrum AR6100) est fixé au Velcro sur la partie arrière de F38 et glissé dans le fuselage en même temps que la mise en place de cette pièce.

## La Finition

L'entoilage est fait à l'Oracover, ainsi que l'essentiel de la déco. Les

quelques chiffres et lettres ont été cannalisés sur des planches de décoration. Pourquoi 7 ? Parce que Jet... Set! Pourquoi 01 ? Parce que... premier n° avion à réaction!

## Centrage, débattements

Le centre de gravité est situé à 160 mm du bord d'attaque de l'aile, mesurés au niveau de la jonction aile/fuselage. Cela peut paraître arrière mais l'aile est en flèche. Avec les batteries de 1 500 mAh j'ai du rajouter 40 g de plomb dans le nez du fuselage.

J'ai fait un test avec un centrage reculé de 8 mm, c'est encore volable mais gênant en basse vitesse, et sur des virages secs aux grands angles.

Les débattements c'est simple : ± 5 mm partout.

Le cas échéant, on pourra trouver confortable (voir le paragraphe suivant) de mixer la profondeur au régime moteur, avec 1 mm à piquer pour la pleine puissance.

## Essais en vol

Le premier lancer avait été fait par Xavier Vercken, en fait il n'y a cependant aucun souci à se faire pour une opération autonome. Saisir l'oiseau légèrement en avant du C.G., ailes à l'horizontale, turbine à plein régime. Une poussée franche sur trajectoire légèrement ascendante et c'est parti, inutile de courir ou de propulser violemment le modèle, il se pose sur l'air tout seul.

Au début du vol, la vitesse ne se fait pas sentir, l'accéléra-



L'aile en flèche facilite le centrage et contrebalance la position très en arrière de la turbine et du moteur.

## Nomenclature

### L'aile

A1	nervures	Depron 3mm sauf nervures de saumons b.	30/10
A2	longerons d'intrados	pin	3x5
A3	longerons d'extrados	pin	3x5
A4	faux bords d'attaque	b.	30/10
A5	âmes	Depron 3 mm	
A6	clé d'aile	sandwich b./c.t.p.	30/10 selon plan
A7	coffrages de bords de fuite intrados	b.	10/10
A8	renforts de guignols	b.	selon plan
A9	queues de nervures	b.	30/10
A10	coffrages de bords de fuite extrados	b.	10/10
A11	coffrages de bords d'attaque extrados	b.	10/10
A12	coffrages de bords d'attaque intrados	b.	10/10
A13	coffrages de bordures d'ailerons	b.	10/10
A14	chapeaux de nervures	b.	10/10
A15	bords d'attaque	2x b.	30/10 contrecollés
A16	saumons	b.	100/10
A17	bords d'attaque d'ailerons	b.	50/10
A18	baguettes de fermeture d'aile	b.	20/10
A19	coffrage de sortie de gaine	b.	10/10

### Les empennages

S1	partie fixe de stabilisateur	b.	30/10
S2	saumons	b.	30/10
S3	volet de profondeur	b.	30/10
D1, D2	éléments de dérive		30/10

### Le fuselage

F1	flancs	b.	20/10
F2	baguettes d'angles	b.	5x5
F3	renforts	c.t.p.	4/10
F4	doublage	b.	20/10
F5	baguettes verticales	b.	5x5
F6, F7	c.t.p.	30/10 cagette	
F8	baguettes horizontales	b.	5x5
F9	baguettes de calage	b.	5x5
F10	supports de turbine	baguette bois dur	6x6
F11	tuyère	Rhodoïd, issu d'une bouteille "Saint Amand"	
F12 à F17	couples	c.t.p.	30/10
F18 à F24	couples	b.	30/10
F25	renforts	b.	30/10
F26	couple	c.t.p.	30/10
F27	support d'empennage	c.t.p.	30/10
F28	cloisons horizontales d'entrées d'air	b.	30/10
F29	coffrages inférieurs	b.	20/10
F30	nez	blocs b. ou b. contrecollé	
F31	lattes primaires de coffrages supérieurs	b.	20/10 (largeur 20 mm)
F32	lattes de coffrages sous stabilisateur	b.	20/10
F33	latte annexe supérieure	b.	30/10
F34	coffrages	b.	20/10
F35	latte supérieure principale	b.	30/10
F36	coffrages supérieurs	b.	20/10
F37	bloc de maintien	samba	10x10
F38	support de batterie	c.t.p.	30/10 cagette
F39	patin	bouchon de bouteille de shampoing	
F40	verrière	Rhodoïd, issu d'une bouteille "Saint Amand"	

### Index des vues

**Vue 1 :** vue arrière de l'aile au niveau de la jonction centrale.

**Vue 2 :** vue de dessus du fuselage en cours de construction. Bien qu'intervenant ultérieurement, les découpes et les positionnements des cloisons d'entrées d'air latérales sont représentées.

**Vue 3 :** Vue latérale arrière partielle montrant le positionnement du support de stabilisateur. Respecter l'incidence.

**Vue 4 :** arrondi de la partie supérieure du nez, au niveau de l'appui de l'avant de la verrière.

tion vient progressivement, le maintien d'une assiette horizontale nécessite quelques crans de trim piqueur. La puissance ne manque pas, les trajectoires sont tendues et toniques, l'allure queue haute et le sifflement de la turbine accentuent l'effet de rapidité. On n'atteint certes pas le chrono d'un racer bien affûté mais les sensations sont bien là. Côté voltige, toutes les figures et combinés réalisables avec ailerons et profondeur passent bien entendu sans aucun problème, les tonneaux peuvent être cadencés nerveusement si on le souhaite, les boucles peuvent être d'un grand diamètre et sans essouffement, no-

### Index des notes

**1 :** La partie gauche de l'aile est dessinée hors pose des pièces A14 et suivantes, et avant découpe de l'aileron.

**2 :** Les éléments A7 et A10 sont chacun d'un seul tenant.

**3 :** Pour faciliter l'insertion dans le fuselage, reponcer légèrement en longueur le bord d'attaque au niveau des nervures I.

**4 :** Le renfort F3 avant est à coller entre les baguettes F2 et l'emplacement des couples F6 et F26.

**5 :** Limite arrière de F3

**6 :** Pour des raisons de lisibilité, la turbine n'est représentée qu'une fois, en pointillés fins.

**7 :** L'ouverture arrière de la tuyère F11 est de Ø 45 à 50 mm.

**8 :** Ce trait représente la découpe verticale initiale d'entrée d'air latérale. Prolonger ensuite jusqu'au trait gras. Par ailleurs, l'entrée d'air inférieure mesure 30 mm de large à l'avant, 50 mm à l'arrière.

tamment s'il y a un peu de vent. Vive les passages plein badin avec un retournement, une demi-boucle et passage au ras des pâquerettes! Le vol dos tient bien, il faut bien tenir à piquer.

Les boucles inversées sont réalisables (partir vent dans le dos, prévoir tout de même "un peu d'eau sous la quille").

A l'opposé il est possible de voler

lentement en ligne droite sans problème, avec très peu de moteur, la seule précaution à prendre étant d'éviter les virages serrés aux grands angles.

Le vol plané nécessite un léger soutien à cabrer à la profondeur (compte tenu des quelques crans de trim piqueur donnés pour le vol à plein régime). Ce qui est très étonnant dans cette configuration c'est la finesse du modèle, vraiment excellente.

Avec les débattements indiqués le décrochage avec un filet de moteur et face à un vent léger intervient manche de profondeur en butée, l'avion dandine rapidement d'une aile sur l'autre mais reste contrôlable. En planer pur, le décrochage est plus franc, toujours obtenu avec le manche de profondeur en butée.

Une approche longue est nécessaire pour l'atterrissage, notamment en l'absence de vent. De préférence garder un filet de régime moteur. Si le modèle passe à hauteur des yeux devant vous il a de fortes chances d'effacer le terrain sans pouvoir se poser. Quand la manœuvre se présente bien, soutenir confortablement à la profondeur pour casser la vitesse.

Selon le type de vol et la capacité des batteries utilisées (ici 1500 à 1750 mAh) l'autonomie varie de 6 à 8 minutes.

Bonne construction, bonne charge et bons vols!



### Fiche technique

Type :	Jet électrique d'entraînement en structure classique.
Conception :	Thierry Souin
Envergure :	780 mm.
Longueur :	795 mm.
Profil d'aile :	Selig 3021 mod.
Masse totale :	595 g
Surf.alaire (efficace) :	11,2 dm <sup>2</sup>
Charge alaire :	53 g/dm <sup>2</sup>

### Fan Club

**Motorisation :** turbine XFan 56, moteur Xpower XB2025/8 avec adaptateur Ø 3 mm.

**Accu :** Lipos 3S 1500 à 2 200 mAh

(vérifier les cotes d'encombrement de la batterie pour cette dernière capacité).

**Contrôleur :** 30 A Bec