

N°1 de la presse aéromodéliste

N°824S

modèle
MAGAZINE

modèle

MAGAZINE

MRA
MRA



Amplitude
de Robbe
Formule 1
des airs



Turbo Raven
d'Extreme Flight
Voltigeur 3D
exceptionnel



CubCrafters 60cc de Hangar 9

SURPRENANT !

Dossier
L'hydravion RC



FACILE!
avec tous nos
CONSEILS!



Tiswis
Plan gratuit de
Laurent Berlivet

Micro modèle de 14 g



Cyrius de Silence Model
Motoplaneur
polyvalent

7,50 € MAI 2020 DOM : 8,50 € - BEL : 8,20 € - CH : 12,70 FS - ESP/ITA/PORT
CONT : 8,40 € - N CAL/S 1150 xpt - I. MAURICE : 8,80€ - CANADA : 11,80 CAD

L 19861 - 824 S - F : 7,50 € - RD



Editions
Larivière

Essai Slow Poke de Duraflly • **et toutes vos rubriques habituelles**

PROFITEZ

DE 6 MOIS D'ABONNEMENT

GRATUIT

À MODELE MAGAZINE NUMÉRIQUE



1 AN
12 NUMÉROS EN
VERSION NUMÉRIQUE
+ 6 MOIS
OFFERTS

58€

SEULEMENT !



Téléchargez
l'application

1 AN
12 NUMÉROS EN
VERSION PAPIER

71€

SEULEMENT !
au lieu de 90€
soit 21% de réduction

> BOUTIQUELARIVIERE.FR

ÉDITO

modèle & **MRA**
MAGAZINE

TRISTE ÉPOQUE

Le Covid-19, ou coronavirus, va indéniablement changer notre vie. Le premier aspect est bien sûr la catastrophe sanitaire, avec des deuils dans de nombreuses familles et des malades qui mettront des mois à retrouver leur santé.

Dans notre loisir, le deuxième aspect est la catastrophe économique pour nos petits détaillants dont les boutiques sont fermées, et qui ne vendent donc plus rien. On peut craindre que certains mettent la clé sous la porte... Les magasins qui ont un site internet digne de ce nom, qui font de la vente par correspondance et surtout qui ont des produits en stock, vendent un peu, mais avec bien sûr plus de difficultés qu'en temps normal. Outre des commandes en baisse, il leur faut subir les soucis de livraison, aussi bien pour réceptionner du matériel des fabricants que pour les expéditions à leurs clients.

Évidemment, avec plus de 8 millions de Français au chômage « forcé » et/ou qui sont à la maison, de nombreux modélistes sont à l'atelier et font avancer leurs projets : remise en état de modèles, finalisation de constructions, montage de nouveaux kits (qui étaient parfois stockés dans le garage depuis des années !), réaménagement de l'atelier, etc. Dès que nous pourrons retourner sur le terrain, il y a aura sans doute beaucoup de nouvelles machines à faire voler !

Une autre question : est-ce que nous allons vers une « pénurie » de modèles, d'accessoires ou d'accus dans les semaines à venir ? « Nos » ateliers asiatiques ont été, pour certains, fermés plusieurs semaines. Il se pourrait que les stocks de nos distributeurs soient rapidement épuisés et qu'il y ait un trou de quelques semaines avant de recevoir du matériel. L'avenir nous le dira...



Pour essayer d'égayer cette triste et déroutante période, nous vous proposons un dossier sur la pratique des hydravions, qui apporte un parfum d'été avec les plaisirs aquatiques. Essayez cette discipline, vous allez adorer !

D'ici là, faites attention à vous, faites attention à votre famille et, n'en doutons pas, les jours meilleurs reviendront, c'est une certitude !

Yann Moindrot



www.facebook.com/modelemag - pour contacter la rédaction: modelemag@editions-lariviere.com

modèle & **MRA**
MAGAZINE

Éditions
Larivière

Espace Clichy - Immeuble Sirius -
9, allée Jean Prouvé - 92587 Clichy Cedex.
Tél. : 01 41 40 33 33. Fax : 01 41 40 35 12.

Pour joindre votre correspondant par téléphone,
composez le 01 41 40 suivi des 4 chiffres indiqués
entre parenthèses.

Président du Conseil de surveillance: Patrick Casasnovas.

Présidente du Directoire: Stéphanie Casasnovas.

Directeur général: Frédéric de Watrigant.

Éditeur: Karim Khaldi (33 11).
RÉDACTION: Yann Moindrot (33 63), Charly Bordier.
Rédactrice graphique: Brigitte Laplana (33 62).
Secrétaire de rédaction: Manuella Fall.
Secrétariat: Nadine Gayraud (34 22).
E-mail: modelemag@editions-lariviere.com
PUBLICITÉ: Directeur: Christophe Martin (33 85).
Assistante de publicité: Nadine Gayraud (34 22).
E-mail: pubmodele@editions-lariviere.com
CHEF DE PRODUIT ABONNEMENT: Carole Ridereau (33 48).
ABONNEMENTS & VPC: 03 44 62 43 79
E-mail: abo.lariviere@ediis.fr www.boutiquelariviere.fr

CORRESPONDANCE:

Service abonnements Éditions Larivière
45 avenue du Général Leclerc - 60643 Chantilly Cedex
Tarif abonnement: France 1 an, 12 n° = 76,50 €.
Autres pays et envoi par avion: nous consulter.

SERVICE DES VENTES: Tél.: 01 41 40 34 99 - (fax 33 33 34).
Chef de produit: Jennifer John-Newton.

Directeur de la publication et responsable
de la rédaction: Patrick Casasnovas.

Le mensuel Modèle Magazine est une publication
des Éditions Larivière, S.A.S. au capital de 3200000 euros.
RCS Nanterre B 572 071 884. Dépôt légal: 2^e trimestre 2020.
Commission paritaire n°01K18 82610 Numéro ISSN 0026-7392.
TVA intracommunautaire FR 96572 071 884. CCP 11 5915A Paris.

IMPRESSION: Imprimerie Monterreina - Espagne.

Papier issu de forêts gérées durablement.
Origine du papier: Finlande. Taux de fibres recyclées: 0 %.
Certification: PEFC / EU ECO LABEL.
Eutrophisation: 0,006 kg/tonne.

DIFFUSION: MLP

Les manuscrits et documents confiés à la rédaction ne sont pas
rendus sauf demande expresse de l'auteur. Reproduction même
partielle interdite sauf accord écrit préalable de l'éditeur.



ACTUS

10 ACTUALITÉ
Coup d'œil sur les événements aéromodélistes

ESSAIS

18 CUBCRAFTERS XCUB 60 CC DE HANGAR 9
Un gros modèle surprenant

26 TURBO RAVEN EXP 69"
DE EXTREME FLIGHT (AEROBERTICS.BE)
Du très haut de gamme facile

32 SLOWPOKE DE DURAFly
Un traînard pour faire le clown !

38 AMPLITUDE PNP DE ROBBE
Un vrai pur-sang

42 CYRIUS DE SILENCE MODEL
Petit... mais grand !

REPORTAGE

48 RENCONTRE VDP MÂCON
Un grand bol d'air !

PLAN

56 TISWIS
P'tite douceur qui nous emballe...

RUBRIQUE

62 VINTAGE N°4
Culture Pub !

DOSSIER

74 PRATIQUER L'HYDRAVION
Prêt pour le grand saut ?

TECHNIQUE

68 NOUVEAU
Les bons conseils techniques

69 SECRETS D'ATELIER N°6
Fabriquer une gouverne

72 BONNES PRATIQUES N°12
Contrôleur : haut de gamme ou pas ?

81 TECHNIQUE
Trucs et astuces



DOSSIER TECHNIQUE

74

PRATIQUER L'HYDRAVION

PRÊT POUR LE GRAND SAUT ?

Depuis quelques années, le marché de notre loisir est inondé par les avions de brousse (bushplanes), des modèles « tout-terrain » qui permettent d'évoluer sur n'importe quelle surface en dur. Véritables Jeep des airs, ils sont souvent livrés avec des flotteurs... Alors, pourquoi ne pas en profiter pour s'essayer à l'hydravion RC ? Voici quelques conseils pour bien commencer.



Rejoignez Modèle Magazine sur:





Weymuller modelisme

Parc d'Activités Croix Saint Nicolas - 4, rue de Lorraine
54840 Gondreville - Tél.: 03 83 63 63 00

Livraison offerte*
dès 199 €
pour la France,
Belgique, Luxembourg,
Allemagne, et Pays-Bas



Cyclone ARF 5,50m 674.90 €
Cyclone PNP 5,50m 1080.00 €

Monsun ARF 2,99m 352.90 €
Monsun PNP 2,99m 559.00 €

Bolt ARF 2,00m 519.90 €
Bolt PNP 2,00m 819.00 €

Calima ARF 3,80~4,30m 599.90 €
Calima PNP 3,80~4,30m 899.90 €

Limit PRO ARF 1,70m 339.90 €
Limit PRO PNP 1,70m 529.90 €

Sirocco ARF 4,00m 929.90 €
Sirocco PNP 4,00m 1399.90 €

Easyglider KIT 1,80m 104.40 €
Easyglider RR 1,80m 185.20 €

BS-1 Björn 2,06m 149.90 €
Tout bois - A construire

Rat ARF 1,30m 339.90 €
Rat PNP 1,30m 495.00 €

281.00 € Piper Cub J3 1,95m ARF

Heron KIT 2,40m 161.40 €
Heron RR 2,40m 309.90 €

262.00 € Beefchcraft Baron G58 1,76m ARF

Calmato Alpha 40 Trainer 166.90 €
EP/GP rouge 1,60m

1130.00 € Corsair F4U 2,28m ARF
avec train rentrant

Calmato Sport ARF 1,60m 179.90 €

Turbo Timber PNP 1,50m 265.00 €



Livraison offerte* dès 199 €



8.00 € franco

<p>239.00 € 265.00 € Réf. 02227002</p> <p>PROXXON</p> <p>Scie à découper à 2 vitesses DSH</p>	<p>395.00 € 449.00 € Réf. 02227004</p> <p>PROXXON</p> <p>Scie à découper à 2 vitesses DS460</p>	<p>115.00 € 139.00 € Réf. 02227006</p> <p>PROXXON</p> <p>Scie circulaire d'établi KS 230</p>	<p>369.50 € 409.00 € Réf. 02227070</p> <p>PROXXON</p> <p>Scie circulaire de précision FET</p>
<p>309.90 € 345.00 € Réf. 02227172</p> <p>PROXXON</p> <p>Scie à ruban MBS240/E</p>	<p>93.00 € 109.00 € Réf. 02228530</p> <p>PROXXON</p> <p>Scie sauteuse STS/E</p>	<p>49.00 € 57.50 € Réf. 02228534</p> <p>12 VOLT PROXXON</p> <p>Scie sauteuse STS 12/E</p>	<p>248.00 € 275.00 € Réf. 02228060</p> <p>PROXXON</p> <p>Ponceuse à disque TG 250/E</p>
<p>178.00 € 209.00 € Réf. 02227000</p> <p>PROXXON</p> <p>Ponceuse à disque TG 125/E</p>	<p>109.00 € 127.50 € Réf. 02228520</p> <p>PROXXON</p> <p>Ponceuse d'angle OZI / E</p>	<p>109.00 € 129.00 € Réf. 02228536</p> <p>PROXXON</p> <p>Ponceuse à bande BS / E</p>	<p>139.00 € 165.00 € Réf. 02228528</p> <p>PROXXON</p> <p>Ponceuse à bande BBS/S</p>
<p>24.00 € 28.50 € Réf. 02228594</p> <p>12 VOLT PROXXON</p> <p>Ponceuse PS13</p>	<p>86.90 € 102.50 € Réf. 02228030</p> <p>PROXXON</p> <p>Ponceuse-polisseuse SP/E</p>	<p>36.00 € 43.90 € Réf. 02228146</p> <p>PROXXON</p> <p>Chalumeau MICROFLAME MFB/E</p>	<p>178.00 € 198.00 € Réf. 02228128</p> <p>PROXXON</p> <p>Perceuse d'établi TBM 220.</p>
<p>89.00 € 102.50 € Réf. 02228481</p> <p>PROXXON</p> <p>Perceuse IBS/E</p>	<p>65.00 € 75.00 € Réf. 02228472</p> <p>PROXXON</p> <p>Perceuse FBS240/E</p>	<p>103.00 € 119.00 € Réf. 02228492</p> <p>PROXXON</p> <p>Perceuse LWB/E</p>	<p>39.60 € 47.50 € Réf. 02228462</p> <p>12 VOLT PROXXON</p> <p>Perceuse FBS 12/EF</p>
<p>33.00 € 38.50 € Réf. 02228510</p> <p>12 VOLT PROXXON</p> <p>Perceuse MICROMOT 50/E</p>	<p>30.90 € 37.50 € Réf. 02228512</p> <p>12 VOLT PROXXON</p> <p>Perceuse MICROMOT 50/EF</p>	<p>74.00 € 86.50 € Réf. 02228050</p> <p>PROXXON</p> <p>Micro Cutter MIC</p>	<p>105.00 € 119.00 € Réf. 02227080</p> <p>PROXXON</p> <p>Coupeur à fil chaud THERMOCUT 230/E</p>
<p>35.00 € 41.50 € Réf. 02227082</p> <p>12 VOLT PROXXON</p> <p>Coupeur à fil chaud THERMOCUT 12/E</p>	<p>26.50 € 31.90 € Réf. 02228036</p> <p>PROXXON</p> <p>Transfo MICROMOT NG 2/S</p>	<p>29.90 € 36.50 € Réf. 02228037</p> <p>PROXXON</p> <p>Transfo MICROMOT NG 2/E</p>	<p>62.00 € 76.50 € Réf. 02228038</p> <p>PROXXON</p> <p>Transfo MICROMOT NG 5/E</p>

Règlement par chèque ou par carte bancaire. Colis jusqu'à 3kg 6,90€ de port, de 3 à 5 kg 13€ de port. Pour les kits, gros outillage, le bois 15€ de port. Grands kits 23€ de port. Port offert à partir de 199€ TTC pour la France métropolitaine, Belgique, Luxembourg, Allemagne et Pays-Bas hors carburants et des dérivés, valable pour le mois de parution. Magasin ouvert du mardi au vendredi de 9h à 12h et de 13h30 à 18h30, le samedi de 9h à 12h et 14h à 17h30. Standard téléphonique disponible de 10h à 12h et de 14h à 18h. *Offre valable dans la limite des stocks disponibles pour le mois de parution. Sauf erreurs typographiques. Photos non contractuelles.

LE SEUL MAGAZINE DE LA PRESSE AÉROMODELISME

vosre magazine papier + numérique enrichi



VOTRE MAGAZINE PAPIER

1 an soit 12 numéros pour **71 €**

vos avantages

- **Le confort** de recevoir votre magazine chez vous
- **La tranquillité** d'être à l'abri de toute augmentation pendant un an
- **La certitude** de ne manquer aucun numéro
- **Les économies** grâce à un tarif préférentiel



12 NUMÉROS EN VERSION NUMÉRIQUE ENRICHIS

pour **10,50 €** de plus

vos avantages



Des diaporamas inédits



Des liens actifs pour naviguer



Des vidéos à découvrir d'un simple clic



compatible



Pour vous
81,50€

JE M'ABONNE !

À renvoyer avec votre règlement à : MODÈLE MAGAZINE - Service Abonnements
45 avenue Général Leclerc - 60643 Chantilly cedex. Tél. : 03 44 62 43 79 - abo.lariviere@ediis.fr

Abonnez-vous également sur :
www.boutiquelariviere.fr

OPTION 1 Uniquement la version papier soit 12 numéros pour **71€** au lieu de 90€

OPTION 2 et pour 10,50 € de plus recevez 12 numéros en version numérique enrichi soit **81,50 €** au lieu de 161,88 €

Mes coordonnées E-mail :@.....

Nom : Prénom :

Adresse : CP :

Ville : Tél :

Mon règlement à l'ordre des Editions Larivière : Chèque bancaire CCP Paris 115 915 A 020 MOMP824A

CB : N° Expirant le 20 Cryptogramme

Signature et date (obligatoires) : Je souhaite recevoir les offres commerciales des Editions Larivière à mon adresse courriel. Tarif France métropolitaine 2020. DOM-TOM, Etranger, nous consulter au +33 3 44 62 43 79 ou par mail : abo.lariviere@ediis.fr. Offre valable jusqu'au 31/12/20 dans la limite des stocks disponibles. L'abonnement prendra effet dans un délai maximum de quatre semaines à compter de la date de validation de votre commande par nos services. *Vous pouvez acquérir séparément chacun des n° de Modèle Magazine à 7,50 €. Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant. Ces données sont susceptibles d'être communiquées à des organismes tiers sauf si vous cochez la case ci-après

FÊTE AÉRIENNE

La Ferté-Alais • Essonne (91)

30 & 31 mai

La Ferté-Alais

Venez vivre une journée d'exception lors d'un événement de réputation européenne. Dans le cadre d'un champ d'aviation légendaire, l'Amicale Jean-Baptiste Salis organise des baptêmes de l'air. Envolez-vous pour une balade aérienne au-dessus de l'Essonne. Restauration, animations, spectacle aérien retraçant 100 ans d'aviation. Une centaine d'avions visibles au sol le matin et en vol à partir de 13h00, nombreux stands proposant une large variété d'articles autour du thème aéronautique.

Pour tout renseignement:

Aérodrome de La Ferté-Alais - 91950 Cerny.

E-mail: bureau@ajbs.fr

Site internet: www.ajbs.fr

Tél.: 01 64 57 55 85



DÉJÀ 15 ANS OU PLUTÔT: SUPER, 15 ANS!

Senlis • Oise (60)

23 & 24 mai

Flying Legends RC

Le Club d'Aéromodélisme Senlisien aura préparé son beau terrain en herbe (piste de 150m x 35 m) pour accueillir vos warbirds comme il se doit.

Une ambiance historique régnera, sur le terrain et aux abords, grâce à la présence de groupes de reconstitution avec campement et véhicules d'époque.

Tenues, déguisements, véhicules ou souvenirs d'époque seront les bienvenus.

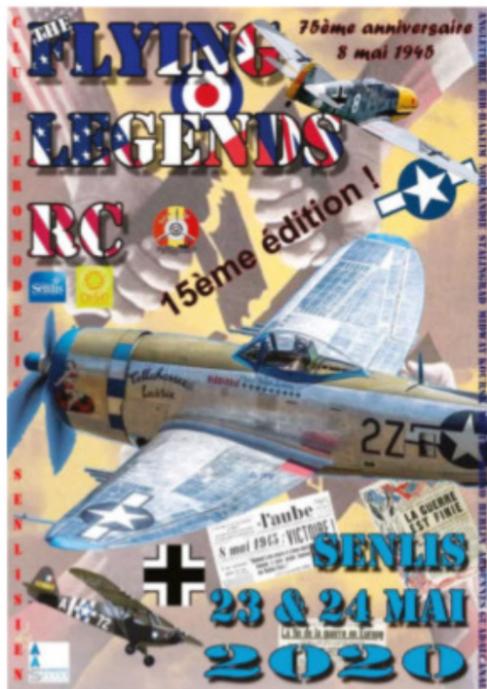
ATTENTION: inscription au préalable impérative et nombre de participants limité.

Jean-Paul Barth au:

06 14 55 42 82 - e-mail: jpb6644@orange.fr

www.senlisaeromodele.fr

Rencontre non ouverte au public.



CHAMPIONNAT

Vol de pente F3F



Saint-Ferriol • Aude (11)

Octobre 2020

La France accueillera le championnat du monde de planeurs vol de pente F3F en 2020, et c'est le petit village de Saint-Ferriol, près de Quillan, dans la haute vallée de l'Aude, qui a été désigné de par son emplacement et son environnement, pour accueillir cet événement en octobre prochain. Un mondial du planeur dans l'Aude, voilà une bonne nouvelle!

MANIFESTATION

Karlsruhe • Allemagne

Du 23 au 24 mai

Funwing 2020

Le Funwing 2020 aura lieu les 23 et 24 mai à l'aérodrome LSV Bruchsal (EDTC), directement sur l'autoroute A5 entre Karlsruhe et Heidelberg. Le visiteur peut s'attendre à un spectacle aérien spectaculaire avec les meilleurs pilotes RC du monde. Le samedi soir, il y aura un vol crépusculaire avec des modèles illuminés.

Horaires d'ouverture: samedi 23 mai de 9 h à 23 h. Spectacle aérien de 10h à 19h. Vol crépusculaire à partir de 21 h.

Exposition / vente de 9 h à 19 h. Dimanche de 9 h à 18 h: spectacle aérien. Frais d'entrée adultes: 3,00 €. Enfants et adolescents jusqu'à 18 ans: gratuit. Famille (2 adultes): 5,00 €

Pour tout renseignement:

Lidostrasse 5, CH-6006 Luzern - +41 41 375 01 01

info@modellflug.ch - <https://modellflug.ch>



COMPÉTITION

Havay

• Belgique

16 mai

F3A-F3M

Le Model Club Havay accueille sur deux jours les compétiteurs F3A et F3M pour une manche de leurs championnats respectifs, de 8 h à 17 h.

Lieu de l'événement:

Model Club Havay

(Rue de Villers - 7041 Havay)

SALON

Châtelleraut

• Vienne (86)

**26 & 27
septembre****Euromodel's**

La prochaine édition d'Euro-Model's aura lieu les 26 et 27 septembre au Parc des Expos de Châtelleraut. Le salon occupera les 8000 m² couverts du parc des expositions de Châtelleraut et regroupera modélistes et maquettistes de toutes disciplines. Les inscriptions sont ouvertes et vous pouvez d'ores et déjà télécharger les bulletins d'inscription, amateurs et professionnels, sur : www.euromodels.fr



RENCONTRE

Romorantin • Loir-et-Cher (41)**7 juin****PPRR**

Face au gigantisme et à la course à l'armement, l'Air Modèles Club Romorantin organise sa première rencontre PPRR – Petits Planeurs Radiocommandés Remorqués – réservée à tous types de planeurs de 3,99 m maxi capables d'être remorqués.

Pas d'inscription préalable, pas de nombre limité de participants. Assurance FFAM valide. Apéritif offert par le club. Repas tiré du sac.

Infos et renseignements : amcromorantin.clubeo.com



À VOS AGENDAS

MODÉLISME

Herrère

• Pyrénées-Atlantiques (64)

8 & 9 août**Meeting**

De 10 h à 19 h, présentation au sol et en vol à l'aérodrome d'Herrère.

Entrée : 4€, gratuit pour les moins de 12 ans. Parking gratuit, buvette et restauration.



MODÉLISME

**Trélivan/
Dinan**

• Côtes-d'Armor (22)

5 & 6 septembre**Meeting**

Aérodrome de Trélivan/Dinan.



MODÉLISME

Baillargues

• Hérault (34)

18 & 19 juillet**Rencontre**

Organisé par le Baillargues Aéromodélisme Club Beautiful et Great Models
Coordonnées GPS:
43.6491030 - 4.0199020



COMPÉTITION

Reyrieux

• Ain (01)

3/5 juillet**Voltige**

Voltige en musique, de 9 h à 18 h, avec les meilleurs pilotes du monde. Entrée gratuite, snack et boissons.



Nota: en raison de la crise du Covid-19, certains de ces événements seront sans doute annulés ou reportés.

À VOS AGENDAS



GRAND AEROMODEL SHOW
Samedi 9 MAI et Dimanche 10 MAI 2020
Aéroplanes, drones, warbirds...
REPORTÉ AU 8 & 9 MAI 2021
Sur le glacis du fort de **BATTICE**
LES AIGLES BATTICE
Coordonnées GPS: 50° 38' 45"N / 5° 49' 55"E
Boissons et barbecue sur place
www.aerobattice.be

AÉROMODÉLISME

Fort de Battice

• Belgique
9 & 10 mai

Grand Aeromodel Show

Démos organisées sur le glacis du fort de Battice. Coordonnées: 50° 38' 45"N / 5° 49' 55"E. Boissons et barbecue sur place. www.aerobattice.be



AERODROME DE LA MONTAGNE NOIRE
PORTES OUVERTES DIMANCHE 20 MAI 10H-18H ENTREE LIBRE
PLANEUR AEROMODELISME VISITES DU MUSEE SIMULATEUR DE VOL AVIONS ET PLANEURS ANCIENS POSSIBILITE DE VOLS D'INITIATION ANIMATIONS
INFORMATIONS: www.vvmn.fr / 06 82 16 54 70
VOLA VILLE MONTAGNE NOIRE AFFRAT MUSEE CLUB LE MOULIN

AÉROMODÉLISME

Aérodrome de la Montagne Noire

• Aude (11)
20 mai

Portes ouvertes

Planeurs, visite du musée, simulateur de vol, avions et planeurs anciens, vols d'initiation, animations... www.vvmn.fr - 0682165470



MEETING d'Aéromodélisme R.C.M.C.O.
du 30 au 31 Mai 2020
Cat. A1, A2, B & Jet
Entrée gratuite
Meeting public le Dimanche
Crédit Mutuel
Inscriptions Pilotes via le lien du site RCMCO ou lmaa-europe.com <http://www.rcmco.fr>
Base de Loisirs des Queues de Forêt de St-Jean-de-la-Ruelle
Rue de Cigognes - 45140 BÉGIN - France
Jean-Luc & Françoise - 06 20 22 82 64 - jeanluc@rcmco.fr & francoise@rcmco.fr

AÉROMODÉLISME

St-Jean-de-la-Ruelle

• Loiret (45)
30 & 31 mai
Meeting

Catégories A1, A2, B & jet. Base de Loisirs des Queues de Forêt de St-Jean-de-la-Ruelle. 0620168064 jeanluc.landreau@sfr.fr 0682191110 guy.blandin@orange.fr www.rcmco.fr

MODÉLISME

Fleurville • Saône-et-Loire (71)

4 & 5 juillet

Hydravions

Le Modèle Air Club du Mâconnais de la MJC Héritan organise, le samedi 4 et le dimanche 5 juillet, la cinquième édition de la rencontre Hydravions au bassin de Fleurville, en Mâconnais. Seuls les aéromodèles classés en catégorie A, déclarés et identifiés conformément à la réglementation en vigueur, pourront évoluer. Les propulsions thermiques seront acceptées à condition que leur bruit n'excède pas 92 dB. Les pilotes, obligatoirement licenciés à la FFAM ou à l'UFOLEP, seront accueillis le samedi 4, à partir de 14 h pour les vols d'entraînement, et le dimanche 5, de 9 h à 18 h, pour une journée de présentations libres.

Cette rencontre, inscrite au calendrier FFAM en tant que « manifestation privée », n'est pas ouverte au public; la Q.P.D.D. n'est donc pas exigée. Le « Mâchon Bourguignon » sera offert aux participants à 11 h 45. Repas tiré du sac. À bientôt en « Bourgogne du Sud »!

Le site se situe à 16 km au nord de Mâcon, sur la commune de Fleurville.

Coordonnées GPS:

Entrée du site: 46° 26' 36.83" N; 4° 53' 01.81" E.

Zone d'évolution: 46° 26' 19" N; 4° 53' 09" E.

Pour tout renseignement: Jean Pierre Morel - 03 85 34 95 78

courriel: j.p.morel@hotmail.fr.

Renseignements touristiques:

www.tournus-tourisme.com, - www.pontdevaux-tourisme.com,

www.macon-tourisme.com, - www.cluny-tourisme.com



RENCONTRE

Leudeville • Essonne (91)

24 mai

Save the date!



Rencontre vintage et hommage à Francis Plessier à l'Aéroclub des Cigognes le 24 mai. Réservée aux modèles vintage sortis en plan ou en kit avant 1980, mais également aux modèles créés par Francis Plessier. Restauration sur place ou repas tiré du sac. Récompense aux plus beaux modèles présentés.

Pour tous renseignements et inscription: rencontrevintagecigogne@gmail.com
Attention, participation limitée à 50 pilotes! Qu'on se le dise...

Nota: sauf indications contraires, ces événements ne constituent pas un appel au public.

ÉVÉNEMENT

Donauwörth • Allemagne (Bavière)

Du 11 au 13 septembre



Jet Power event

La 3^e édition de Jet Power event aura lieu du 11 au 13 septembre 2020.
 Pour tout renseignement: <https://jetpowerevent.com/en>

JOURNÉE

La Réole • Gironde (33)1^{er} mai

Grands planeurs

ANNULÉ



L'Aéromodélisme Reolais organise le vendredi 1^{er} mai, de 14h00 à 18h00, une journée portes ouvertes sur son terrain, en bordure de l'aérodrome de La Reole - Floude. Au programme: évolutions/démonstrations de modèles divers de l'avion de début au VGM (voltige grand modèle, envergure environ 2,50 m) à motorisation thermique et électrique, planeurs, hélicoptères et autres appareils difficilement identifiables. Jeux divers: chasse à la banderole - cassé de baguettes en polystyrène - lâcher de bonbons.

Parking, entrée gratuite.

Pour tout enseignement: 06 89 76 52 27 - www.aeromodelisme-reolais.org

NB: pour plus d'informations au sujet de cette demande, s'adresser à:

Patrick Monceau - 8, rue Pierre Curie - 33700 Mérignac

E.mail: pmrc33@gmail.com - Tél.: 06 89 76 52 27

AÉROMODÉLISME

Brumath • Bas-Rhin (67)

20 & 21 juin

Meeting aérien



Grand meeting d'aéromodélisme le samedi 20 et dimanche 21 juin au terrain de l'aéro-club de Brumath, à la sortie de Krautwiller, près du moulin des Moines. Les meilleurs spécialistes de la voltige aérienne, pilotes du Grand Est, de l'Allemagne et de la Suisse se réuniront pour un spectacle aérien inoubliable. Avions, planeurs, jets (avion à réaction), hélicoptères et autres avions de légende seront présents. Catégorie A et B.

Le samedi, début des vols à partir de 15 h. Dès la tombée de la nuit, le public pourra admirer les vols de nuit suivis d'un feu d'artifice. Soirée tartes flambées, buvette et petite restauration sur place.

Dimanche, vols non-stop de 10 h à 18 h. Toutes les disciplines de l'aéromodélisme radio-commandé seront présentées en vols. Buvette permanente et restauration tout au long de la journée.

Cordonnées GPS: Latitude: 48° 44' 16" N - Longitude 7° 39' 45" E

Pour tout renseignement: voir facebook du club

ainsi que le site internet: <https://aero-club-brumath.blogspot.com/>

ou inscription, merci de contacter: Rémy Huckel, au 06.80.43.17.95

ou par mail: remy.huckel@wanadoo.fr

DÉMONSTRATION

Enghien • Belgique

30/31 mai

Holidays

L'Aero Model Club Enghien organise le plus grand show d'hélicos maquette. Vols de démo pendant la journée, samedi soir activités nocturnes. Entrée et parking gratuits. Petite restauration.

AMCE - Enghien,
 chemin de Wattines
 7850 Petit-Enghien.

Pour tout renseignement:
amce@hotmail.be

Samedi soir, dîner sur
 réservation:

+32 (0) 475 72 96 93



Nota: en raison de la crise du Covid-19, certains de ces événements seront sans doute reportés ou annulés.

À VOS AGENDAS

Sous l'égide de la Fédération Française d'Aéromodélisme, les championnats de France d'aéromodélisme seront organisés sur tout le territoire, de mars à septembre 2020. Les championnats de France de Vol libre d'intérieur, avion de voltige RC, maquette RC, planeur de vol de pente RC, Formule France 2000... rassembleront des centaines de participants, bien décidés à remporter le titre dans leur discipline. Si la France participe à douze championnats internationaux, elle sera également, cette année, l'hôte d'un championnat du monde.



LES DATES DES CHAMPIONNATS DE FRANCE D'AÉROMODÉLISME 2020 :

• Du 21 mai au 24 mai	Championnat de France de Vol à Voile remorqué RC F3Q	Rochefort (17)
• Du 30 mai au 31 mai	Championnat de France Electro 7	St-Denis-de-l'Hôtel (45)
• Du 20 au 21 juin	Championnat de France de Vol libre d'intérieur F1D	Treize-Vents (85)
• Du 27 au 28 juin	Championnat de France de Formule France 2000	Wambrechies (59)
• Du 4 au 5 juillet	Championnat de France de Planeur thermique de durée RC F3J	Leudeville (91)
• Du 30 juillet au 2 août	Championnat de France de Avion de Voltige RC F3A	Sermange (39)
• Du 7 au 9 août	Championnat de France d'Avion de voltige RC grand modèle F3M	Surin (86)
• Du 10 au 13 août	Championnat de France de Vol libre extérieur F1ABC	St-J-de-Sauves (86)
• Du 22 au 23 août	Championnat de France de Vol circulaire commandé	Landres (54)
• Du 29 au 30 août	Championnat de France de Drone Racing F9U	Villefranche-de-Lauragais (31)
• Du 29 au 30 août	Championnat de France de Racer RC	Malzéville (54)
• Du 5 au 6 septembre	Championnat de France Planeur lancé main RC F3K	Vaudoy-en-Brie (89)
• Du 18 au 20 septembre	Championnat de France de Maquette RC F4C	Peyrilhac (87)
• Du 19 au 20 septembre	Championnat de France de Moto planeur électrique de durée thermique F5J	Feillens (01)
• Du 26 au 27 septembre	Championnat de France de Planeur à guidage automatique F1E	St-J-de-Sauves (86) / Tourtenay (79)

RENCONTRE

Feurs - Chambeon • Loire (42)

30 & 31 mai

Grandes Plumes

L'Aeromodel Club Forezien organise la 15^e rencontre « Grandes Plumes » La Forezienne qui aura lieu le week-end des 30 & 31 mai sur le terrain de Feurs - Chambeon (42).

À partir d'une piste en dur de 140 m par 20 m, des remorqueurs mettront en altitude tous vos planeurs grandes (et moyennes) plumes.

Nous vous accueillerons dans des locaux refaits à neuf, un orchestre rock/variétés animera la soirée, et un photographe passera pour immortaliser la journée. N'oubliez pas de réserver ces dates et d'envoyer votre bulletin d'inscription.

Pour tout renseignement: Jean-Jacques Renaudot - 0634447688
ou e-mail: jjrenaudot@gmail.com



RENCONTRE

Revel • Haute-Garonne (31)

Du 11 au 13 septembre

Vieilles Toiles Lauragaises



Le Modèle Club de Revel (31) organise une rencontre amicale de maquettes de planeurs anciens du vendredi 11 au dimanche 13 septembre. Ce sera la 2^e édition de ce rassemblement dénommé « Vieilles Toiles Lauragaises » qui se déroulera sur trois sites différents pour des vols en remorquage ou en vol de pente en fonction de la météo.

Pour tout renseignement: patrick.houms@orange.fr - 0688755096

PLANEURS

Schwabmünchen • Allemagne (Bavière)

Du 17 au 19 juillet

Airshow

Pour sa 9^e édition, le salon du vol à voile aura lieu à Schwabmünchen du 17 au 19 juillet. Ce salon traditionnel des planeurs RC, des moto-planeurs, des pylônes rétractables et des accessoires ouvrira ses portes dès le vendredi. Inauguré en 2012, il propose aux constructeurs de planeurs et remorqueurs une plateforme leur permettant de faire découvrir leurs produits et de les présenter au public en vol pendant trois jours. À noter également un spectacle de vol crépusculaire et de vol nocturne à ne pas manquer.

Pour tout renseignement:

<https://www.airshow-events.com/segelflugmesse>

AÉROMODÉLISME

Jonzac-Neulles • Charente-Maritime (17)

30 août

Meeting

L'Aéro Modélisme de Haute-Saintonge organise un meeting le dimanche 30 août de à 9 h à 18 h 15 à l'aérodrome de Jonzac-Neulles. Présentations au sol et en vol. Buvette et restauration sur place. Entrée gratuite.

Pour tout renseignement:

aeromodelismedehautesaintonge.
e-monsite.com

SALON

Bad Sassendorf • Allemagne

Du 9 au 11 octobre

ProWing InternationalPour tout renseignement: <https://www.prowing.de/nord>

À VOS AGENDAS



SPECTACLE

Creully

• Calvados (14)

6 & 7 juin

ANNULÉ**Meeting**

Meeting de Creully. Licence FFAM obligatoire. Restauration sur place possible les midis. Repas du soir organisé par le club sur réservation. Barbecue à disposition. Entrée gratuite.
www.b9amc.com

MODÉLISME

Sarlat

• Dordogne (24)

20 & 21 juin

Show des As ANNULÉ

Aérodrome de Sarlat - Domme, de 10 h à 19 h. Buvette, restauration. Entrée 5 €.



AÉROMODÉLISME

Fondremand

• Haute-Saône (70)

30 & 31 mai

Meeting

Le Club Les Ailes de la Romaine organise un meeting les 30 et 31 mai à Fondremand, route de Recologne-lès-Rioz. Entrée gratuite.

REF	NOM DU PLAN	PRIX	REF	NOM DU PLAN	PRIX	REF	NOM DU PLAN	PRIX
PL393	AERO	15,00 €	PL317	CORSAIR II	15,00 €	PL353	GIPSY MOTH	15,00 €
PL298	AIR SPEED HORSIA	15,00 €	PL319	CORSAIR II	15,00 €	PL390	GLOBUS	15,00 €
PL169	ALBATROS	20,00 €	PL320	CP 80	30,00 €	PL349	GLOSTER METEOR	15,00 €
PL424	ALEXIS MANEYROL	15,00 €	PL321	CURTISS ASCENDER	15,00 €	PL747	GODY	20,00 €
PL162	AMAR GORION	15,00 €	PL111	CURTISS JENNY	20,00 €	PL633	GOLDY	20,00 €
PL465	AMTAIR SB 13	15,00 €	PL386	CURTISS P40	20,00 €	PL458	GOOFY	15,00 €
PL167	ANTONOV 25	15,00 €	PL322	CURTISS S03C1	15,00 €	PL451	GOSSAMER CONDOR	15,00 €
PL301	ARADO 198	15,00 €	PL532	DACCO	15,00 €	PL544	GRAND DUC	20,00 €
PL394	ARCHEOPTERE X	20,00 €	PL483	DALOTEL	20,00 €	PL632	GROB G 109	20,00 €
PL495	ARCOA 520	15,00 €	PL388	DERVICHE	15,00 €	PL460	GRRR	15,00 €
PL302	ARF	15,00 €	PL447	DEWOITINE	20,00 €	PL336	GRUMMAN TIGER	20,00 €
PL112	ASTROLABLE	15,00 €	PL324	DEWOITINE D510	15,00 €	PL337	HAMILCAR	15,00 €
PL409	ASW 19	15,00 €	PL325	DEWOITINE D520	15,00 €	PL338	HANRIOT 182	15,00 €
PL303	AVIA 152 A	15,00 €	PL485	DEWOTINE 520	30,00 €	PL129	HANRIOT HD1	20,00 €
PL492	AXOLOTL	15,00 €	PL323	DEWOTINE D27	15,00 €	PL443	HUN	15,00 €
PL395	BARRONET	15,00 €	PL529	DISCO FAG	15,00 €	PL640	HUNTER	20,00 €
PL125	BELRIOT XI	20,00 €	PL107	DONALD	20,00 €	PL640	HUNTER	20,00 €
PL444	BENGALI	20,00 €	PL326	DOUGLAS DAUTLESS	20,00 €	PL101	HURLEVENT	15,00 €
PL478	BERNARD HV 120	15,00 €	PL486	DOUGLAS DC3 DAKOTA	15,00 €	PL445	JAGANDA	15,00 €
PL166	BETELGUESE	15,00 €	PL757	DOUGLAS DC3 DAKOTA	20,00 €	PL436	JAVELOT WASSMER	15,00 €
PL612	BISON	20,00 €	PL327	DRAGON RAPIDE	20,00 €	PL299	JODEL AMBASSADEUR	15,00 €
PL397	BIZACRO	15,00 €	PL402	DRAKE II	15,00 €	PL700	JODEL BEBE	20,00 €
PL396	BIZUTH	15,00 €	PL142	DRUINE TRUBULENT	30,00 €	PL542	JOKER	15,00 €
PL109	BIZUTH II	20,00 €	PL577	EDELWEISS	15,00 €	PL470	JULIE	15,00 €
PL305	BLERHOT XI	15,00 €	PL425	EDMEE JARLAUD	15,00 €	PL521	JUNIOR MONITOR	15,00 €
PL307	BLOCH 152	15,00 €	PL516	EIDER	15,00 €	PL522	KARINE	15,00 €
PL309	BOEING L15	15,00 €	PL464	EMB 312 TUCANO	20,00 €	PL139	KAWASAKI HIEN	15,00 €
PL102	BOISAVIA	20,00 €	PL389	EUROPA 77	15,00 €	PL552	KEREON	15,00 €
PL310	BOULTON PAUL DEFIANT	15,00 €	PL405	FANATIC	15,00 €	PL340	KINGCOBRA	15,00 €
PL311	BOWLUS ALBATROS	15,00 €	PL329	FARMAN 200	15,00 €	PL456	KNIGHT	15,00 €
PL476	BREGUET FAUVETTE	20,00 €	PL554	FARMAN 455	20,00 €	PL469	KOBUZ 3	15,00 €
PL730	BROUSSARD	20,00 €	PL330	FAUVEL AV 36	20,00 €	PL134	LA CIGOGNE	20,00 €
PL768	BROUSSARD	20,00 €	PL750	FERBER	20,00 €	PL127	LE GRANG SIMON LS 60	20,00 €
PL398	CABRI	15,00 €	PL170	FHANTOM	20,00 €	PL342	LENINGRADEC	15,00 €
PL312	CANADAIR CL 215	30,00 €	PL165	FIAT G91	20,00 €	PL426	LG P7	15,00 €
PL453	CANADIAN CAR AND FOUNDRY	15,00 €	PL331	FIESELER STORCH	15,00 €	PL663	LINGU	20,00 €
PL313	CAP 20	30,00 €	PL434	FIESELER STORCH	20,00 €	PL128	LITTLE TOOT	20,00 €
PL385	CASACRO	15,00 €	PL762	FIESELER STORCH F1 156U	20,00 €	PL343	LOCKHEED P38	15,00 €
PL537	CATALINA	20,00 €	PL463	FILOCHAR	15,00 €	PL738	LOCKHEED P38	20,00 €
PL575	CAUDRON 450	30,00 €	PL406	FLOTTEURS	15,00 €	PL345	MACCHI C 205 V	15,00 €
PL538	CAUDRON 714	15,00 €	PL570	FOCKE WULF	20,00 €	PL151	MACHIN	30,00 €
PL133	CAUDRON GIII	20,00 €	PL333	FOCKE WULF 190	15,00 €	PL751	MANDARIN	30,00 €
PL622	CEDAR CLUB	15,00 €	PL147	FOCKE WULF TA 154	30,00 €	PL132	MARK 13	20,00 €
PL164	CEMELAK	15,00 €	PL334	FOKKER DR1	35,00 €	PL110	MARK 20	20,00 €
PL399	CHEAP	20,00 €	PL140	FOURNIER	20,00 €	PL347	MARTIN BAKER	20,00 €
PL400	COLIBRI	15,00 €	PL335	FOURNIER RF4	25,00 €	PL348	MESSERSCHMITT 109E	15,00 €
PL148	COLIBRI MD2	35,00 €	PL144	FREGATE	15,00 €	PL350	MAURANE SAULNIER 225	15,00 €
PL452	COMETTE SAPHOC01	15,00 €	PL531	GB 10	15,00 €	PL408	MAXITON	15,00 €
PL475	CORBEN BABY ACE - 4 A 6 CM3	20,00 €	PL535	GEE BEE D	15,00 €	PL454	MB 32	15,00 €
PL318	CORSAIR F4U1	15,00 €	PL407	GIPSY	15,00 €	PL760	MESSER	20,00 €

ESSAI

CubCrafters XCub 60 cc de Hangar 9

UN GROS MODÈLE SURPRENANT

*Non, ce n'est pas un Piper Cub...
CubCrafters est une marque américaine
qui propose des avions basés sur le Piper
Super Cub, mais avec une conception
modernisée. Hangar 9 nous propose ce
XCub dans une grande taille, puisque
l'envergure atteint les 3 mètres!*

*Texte : Yann Moindrot
Photos : Yann Bonnet*



Bien conçu et doté de très bonnes qualités de vol, ce gros CubCrafters XCub de plus de 3 mètres d'envergure se contentera d'un moteur de 45 à 60 cc environ.

Malgré sa grande envergure, ce modèle se « contentera » d'un moteur de 45 à 60 cc. Le fuselage est gros mais sans plus, plus ou moins équivalent à celui d'un voltigeur de 2,20 m. La construction est très classique, entièrement en structure bois entoillée. Le kit est complet, avec notamment un aménagement de cabine.

Si ce gros modèle ne l'est pas assez pour vous, pas de panique, Hangar 9 vient de sortir un CubCrafters Carbon Cub FX-3 de... 4,20 m d'envergure, 26 kg, pour moteur de 100 à 200 cc!

UN TRÈS BEAU KIT

Le carton n'est pas énorme pour un avion de 3 m d'envergure, mais il est lourd. À l'intérieur, les éléments ne sont pas très bien protégés, juste emballés dans de fins sachets en plastique qui sont agrafés sur les côtés du carton. Pas de protections genre mousse entre les

pièces, mais rien n'était abîmé sur mon kit. L'avion est en structure bois, et on est surpris par le poids assez élevé des pièces.

Le fuselage, pourtant pas très gros, pèse 2,5 kg à lui seul... Le pare-brise et la vitre supérieure sont en place mais non collés, tandis que les vitres latérales sont livrées à part. Le fourreau de clé d'ailes est en carbone.

À l'avant, on trouve une disposition assez particulière : le couple moteur (verni d'origine) est amovible, fixé par quatre grosses vis. Dans l'accastillage, on trouve deux supports moteurs : un pour le thermique (qui inclut un support de réservoir), l'autre pour l'électrique. Pour la fixation du capot moteur, il y a déjà des écrous à griffes en place.

En dessous, l'emplacement du train et du support de haubans est peint en rouge et comporte des écrous à griffes. Une trappe, fixée par deux vis, permet d'accéder au logement pour les servos

de profondeur et de dérive.

Il y a une porte latérale qui s'ouvre en deux parties, comme sur le grandeur. Un verrou à ressort pour les bloquer est en place, et elles sont déjà articulées par des charnières. L'intérieur du cockpit est intégralement peint en noir d'origine. Il y a un faux tableau de bord en autocollant.

L'emplacement pour le crochet de remorquage est prêt.

À l'arrière, les logements de stabilisateur et de dérive ont l'entoilage déjà découpé. Des écrous à griffes sont en place pour la roulette de queue.

Chaque aile ne pèse pas moins d'un kilo (sans servos, sans accessoires). Elles sont très imposantes puisqu'elles ont une corde de 454 mm. Le profil est un plat à 12,5 % d'épaisseur relative.

À l'intrados, on trouve les trappes de servos (pour une fixation à plat) et des ficelles pour tirer les rallonges de fil. Les volets



BRIEFING

MARQUE

Hangar 9

MODÈLE

CubCrafters X-Cub 60 cc

TYPE DE KIT

ARF en structure bois entoillée, livré sans équipement

Prix indicatif **919,00€**

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	3015 mm
LONGUEUR	2080 mm
CORDE	455 mm
PROFIL	plat
SURFACE	134 dm ²
MASSE	12600 g
CH. ALAIRE	94 g/dm ²

ÉQUIPEMENTS

SERVOS	x9, voir texte
MOTEUR	Evo 62 cc
RÉSERVOIR	500 ml
HÉLICE	24x8

RÉGLAGES

CENTRAGE	à 150 mm du B.A
----------	-----------------

DÉBATTEMENTS*

AILERONS	-70/+55 mm avec 20 % expo
PROFONDEUR	+/- 60 mm avec 25 % expo
DIRECTION	2x85 mm avec 15 % d'expo
VOLETS	0/+30/+80 mm

(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)

DÉBRIEFING



bien vu

- Qualité du kit
- Très belle machine
- Vol très agréable
- Capacités acrobatiques



à revoir

- Stabilisateur non démontable
- Train « Piper » en option
- Faible puissance des éclairages fournis

LE VRAI

Le Piper PA-18 Super Cub est le successeur du célèbre J-3 Cub, fabriqué de 1949 à 1981 (et en très faible quantité de 1988 à 1994), pour un total de 10500 exemplaires.

En 1980, la société CubCrafters est fondée par Jim Richmond pour réparer et restaurer des Piper Cub.

En 1999, CubCrafters se lance dans la fabrication du Piper/CubCrafters PA-18, produit à partir de pièces de rechange et de surplus existants.

En 2006 est présenté le Sport Cub, un avion ressemblant au Super Cub mais de conception entièrement nouvelle.

En 2010, l'avion reçoit un moteur de 180 ch et est baptisé Carbon Cub SS.

Une version en kit à assembler est aussi proposée.

En 2016 apparaît le XCub qui nous intéresse ici : il est le plus performant de la gamme, qui compte actuellement quatre avions : Carbon Cub SS, FX-2, FX3, XCub. Il possède la meilleure vitesse de pointe, la meilleure autonomie, la meilleure capacité d'emport, etc. Il peut même être équipé d'un pilote automatique.

À noter : le train d'atterrissage du XCub réel est constitué d'une lame en aluminium, exactement comme celui qui est livré d'origine sur ce modèle réduit. Pour une soixantaine d'euros, Hangar 9 propose un train optionnel amorti (ici monté pour cet essai). Il ressemble à un train de Piper Cub et je le trouve plus joli...



sont articulés par des charnières en fibre de verre et peuvent débattre à 90° vers le bas. L'articulation est faite avec un axe en corde à piano qui rejoint les trois charnières. Un guignol double collé en usine est présent à l'extrados, la commande passant dans l'épaisseur du profil. À noter que ce ne sont pas des volets à fente, l'articulation n'est pas déportée.

Les ailerons sont également articulés par des charnières en fibre de verre et un axe en corde à piano (tout est posé en usine). Il y a un peu de jeu dans l'articulation, mais ce n'est pas gênant sur

ce type d'avion. Les trous pour les guignols sont déjà faits.

Au bord d'attaque de chaque aile, il y a une led qui fera office de phare d'atterrissage. Le fil électrique rejoint déjà la nervure d'emplanture. Le fourreau de clé d'aile est en fibre de verre. Les divers écrous à griffes pour fixer les haubans et les deux grosses vis nylon à l'emplanture sont posés en usine.

La dérive est en treillis de bois. Elle est articulée par des charnières tubulaires, en place mais non collées. Il y a un emplacement pour une led (fournie). Le stabilisateur est massif, il ne fait

pas moins de 90 cm d'envergure ! Comme la dérive, il est en treillis de bois et possède une bonne rigidité. Il est d'une pièce et ne sera pas démontable. Les grandes gouvernes sont articulées par des charnières tubulaires, en place mais non collées. Les ouvertures pour les guignols doubles sont déjà découpées.

La qualité des ajustements et découpes du bois est bonne, sans être exceptionnelle. La qualité des collages est correcte. L'entoilage est un film thermorétractable (pas du film autocollant) et il est très bien posé.

Le capot moteur est en fibre

de verre peint. La clé d'ailes est un tube en alu de 95 cm de long. Les haubans d'ailes sont de belles pièces qui font près de 60 cm de long. Ils sont en bois avec des embouts filetés et des pattes en alu. Il y a des petites ferrures pour installer les contrefiches au milieu.

Côté accastillage, c'est très complet : il y a un beau cône d'hélice de 101 mm de diamètre avec embase en alu, et de superbes roues très solides. Elles mesurent 178 mm de diamètre et ont des jantes en alu. Les jambes de train sont en alu peint. Le support de roulette de queue est magnifique et très solide. Il est constitué de trois lames en acier pour faire son amortissement, et le support de roue est en alu issu de fonderie.

On trouve un réservoir de 500 ml et des colonnettes en alu avec des longues vis M5 pour installer le moteur essence prévu. Il y a un sachet de vis métrique 6 pans (toutes les tailles et longueurs sont mélangées), des câbles acier, un crochet de remorquage en alu, une led pour la dérive et un sachet (mélangé) comprenant des chapes à boule, des rondelles, des vis nylon, etc. Les guignols en fibre de verre ont une embase courte et devront être collés. Ils sont repérés par une gravure (ELEV, AIL, etc.) et sont peints d'origine à la couleur des gouvernes.

Il y a une belle antenne amovible grâce à une simple prise électrique de type PK 4 mm. On trouve aussi quelques pièces en fibre de verre peinte pour les carénages de train, de haubans, ainsi que les deux sièges de la cabine. Les contrefiches des haubans sont en alu peint.

Enfin, il y a une petite planche d'autocollants, ainsi qu'une notice multilingue (dont le français, c'est assez rare pour être souligné) avec 240 photos en noir et blanc (dommage qu'elles soient petites) pour chaque étape de montage.

ÉQUIPEMENTS

J'ai pris l'option « train Piper », composé de pièces soudées en acier avec un système d'amortissement. Après quelques vols, pour faire plus « brousse », j'ai installé des grosses roues de marque Airtop de 200 mm de diamètre. Elles font 600 g pièce



Si l'on est à côté, l'oiseau est gros et imposant. Mais il faut avouer que de loin ou en vol, il ne paraît pas faire 3 mètres d'envergure.

contre 400 g pièce pour les roues d'origine.

J'ai choisi de monter le moteur essence préconisé : un Evo 62 cc. Il pèse 1 500 g nu, et 1 617 g avec son boîtier d'allumage. Il est livré sans échappement, j'ai pris le pot Evo de type Pitts proposé en option (250 g).

Il vous faudra huit servos de puissance moyenne (couple 10 kg.cm environ), ainsi qu'une double alimentation. Pour cette dernière, j'ai choisi une « Double Voltage » de Alewings qui alimente à la fois le récepteur et le boîtier d'allumage. Elle possède deux sorties dont la tension est réglable séparément. Dans mon cas, mes servos étant non HV, le récepteur est alimenté en 6 V, et l'allumage en 7,4 V. Deux accus LiPo 2S 2 200 mAh de marque Optipower assurent l'alimentation (je n'ai pas d'accu séparé pour l'allumage).

UN PEU DE TRAVAIL

Je ne vais pas reprendre en détail tous les points, la notice étant bien faite. Le temps de montage est relativement long pour un kit ARTF, mais tout s'assemble sans difficulté. Premier point, faites attention à l'entoilage alu, qui se marque facilement si on frotte quelque chose dessus.

On commence par coller (à l'époxy) les guignols dans toutes les gouvernes. Les servos des ailerons (ici, des Staufenbiel DS9500, numériques à pignons métal avec un couple de 12 kg.cm) sont installés sur leurs trappes, tout comme les servos

des volets (MG996R avec un couple de 10 kg.cm). À noter que les chapes à boules fournies comportent un peu de jeu. On colle ensuite (par exemple avec de la Uhu Max Repair) les carénages de commande de volets et les vitres des phares.

Il y a pas mal de pièces qui composent les haubans, mais tout se monte sans problème grâce à la bonne conception des éléments. La seule chose perfectible concerne les supports en alu des contrefiches : montés sur les haubans, ils ont beaucoup trop de jeu, ils vont donc vibrer et risquent de détériorer ces haubans. J'ai collé du velcro (on pourrait mettre de la mousse) à l'endroit où seront positionnés ces supports de contrefiches. Ainsi, ils ne bougent plus. Il y a des carénages inférieurs pour les haubans, mais on ne peut pas les installer avec le train "Piper".

Passons au fuselage. Si vous utilisez les roues fournies, il faut les assembler. Les jantes en alu sont fixées sur les pneus (à noter que, contrairement au reste de la visserie qui est métrique, ce sont ici des vis US et il faut donc des clés spéciales). Ces jantes sont équipées de bagues en téflon et, avec les axes de roues fournies, la rotation présentait des points durs. Avec de l'huile, ça s'améliore un peu.

Avec le train Piper optionnel, les axes de roues sont trop longs de 3 mm et doivent être recoupés. En revanche, avec les grosses roues ballon Airtop, ils sont trop courts. J'ai utilisé de



Les roulages sur une roue sont amusants et faciles avec cet avion...



Le vol dos tient très bien, avec une action à piquer assez faible, mais la prise d'incidence est importante...

grandes vis M8x80 avec une partie lisse de 60 mm, et il faut changer les roulements des roues Airtop (d'origine en 6 mm intérieur, il faut en monter avec un diamètre intérieur de 8 mm).

Le stabilisateur et la dérive sont collés à l'époxy 30 minutes. Les charnières des gouvernes de profondeur et de dérive sont collées, tout comme la led dans le pied de dérive. Dans le logement sous le plancher de cockpit et accessible via une trappe, on installe les deux servos de profondeur (un par gouverne, ici des DS 9500) et celui de la dérive (ici

un InoLab D750Mg avec un couple de 15 kg.cm). Les gouvernes de profondeur sont commandées par des cordes à piano qui coulisent dans des tubes en plastique, et la dérive est commandée par des câbles aller-retour. Le récepteur 8 voies (il en faut 9 si vous utilisez le crochet de remorquage) est installé dans ce logement. Il reste à mettre des rallonges (et les attacher) du récepteur jusqu'en haut du fuselage (pour les ailes).

Avant d'installer la superbe roulette de queue, je vous conseille



de vérifier la longueur de la vis M3 qui fait office d'axe de rotation et qui maintient la butée à billes. Sur mon kit, elle était un peu trop courte et l'écrou « nylstop » n'était pas suffisamment pris. Du coup, tout s'est desserré au troisième vol... Il faut maintenant installer les haubans (en câbles) qui rigidifient le stabilisateur et la dérive.

Sur mon kit, le superbe verrou à ressort de la porte latérale était très dur et impossible à ouvrir sans se faire mal aux doigts. Ce verrou comporte d'origine deux filetages M3 : il m'a suffi d'y mettre deux vis et ainsi, ça devient bien plus facile à actionner.

MOTORISATION

Tout est prévu si vous souhaitez monter un moteur électrique, et une platine d'accu amovible est fournie (elle vient en lieu et place du réservoir).

L'Evo 62 est fixé sur la cloison moteur avec son réservoir. L'ensemble est ensuite vissé sur le fuselage (bien évidemment, ne pas oublier le frein filet sur les vis). Le boîtier d'allumage est vissé sur la cloison, en intercalant de la mousse pour le protéger des vibrations. Soignez bien vos passages de fils et de durites, pour qu'ils ne viennent pas fondre au contact de l'échappement. Ce n'est pas si facile car la place est comptée.

Le servo de gaz est installé avec sa commande. Pour le starter, je n'ai pas suivi la notice qui positionne la tirette (manuelle) vers l'arrière, sur le tableau de bord. Il est plus pratique de pouvoir le commander par l'avant, par une des ouvertures du capot moteur. Avec mon Evo 62, les vis dudit capot se dévissaient avec les vibrations. J'ai mis des rondelles caoutchoutées (un joint torique ferait l'affaire) sous les têtes de vis, et plus de soucis depuis.

Si vous décidez de monter le crochet de remorquage, il faut le faire maintenant, car l'accès est encore facile. L'emplacement est prévu pour un servo standard. Le crochet en alu (fourni) fait 8 mm de diamètre, mais le trou dans le fuselage fait 10 mm, et il y a donc trop de jeu. J'ai simplement rattrapé le diamètre en enroulant plusieurs couches de scotch d'électricien autour du crochet.

Les sièges sont astucieusement fixés en coulissant sur de simples têtes de vis nylon.

Les découpes des vitrages sont à ajuster, et j'ai au départ suivi la notice en collant ces vitres dans le fuselage (colle spéciale de la marque ZAP). Mais, problème, les surfaces de contact sont irrégulières (le plastique des vitres légèrement déformé) et il y a trop de jeu. En conséquence, mes vitres se sont rapidement décollées avec les vibrations. Je les ai

1 Dans les ailes, les servos sont installés à plat sur des trappes. Les commandes sont classiques, avec des guignols doubles et des chapes à rotule.

2 La commande des volets est intégrée dans le profil, avec des guignols fixés côté extradors.

3 Les haubans sont solides, rapides à installer sur l'avion (grâce notamment à ces contrefiches fixées par des goupilles) et sont repliables pour le transport.

4 Le profil plat n'est pas spécialement épais : 12,5 % d'ER (épaisseur relative).

5 Étonnant : la cloison moteur est en deux parties, qui sont différentes selon que l'on choisisse une motorisation essence (comme ici), ou électrique.

6 Le moteur Evo 62 cc est monté avec son pot compact optionnel. Il est presque trop puissant pour ce type d'avion et il tourne comme une horloge. La place dans le capot est comptée.

7 Une trappe inférieure permet d'accéder aux deux servos de profondeur, à celui de la dérive et au récepteur.

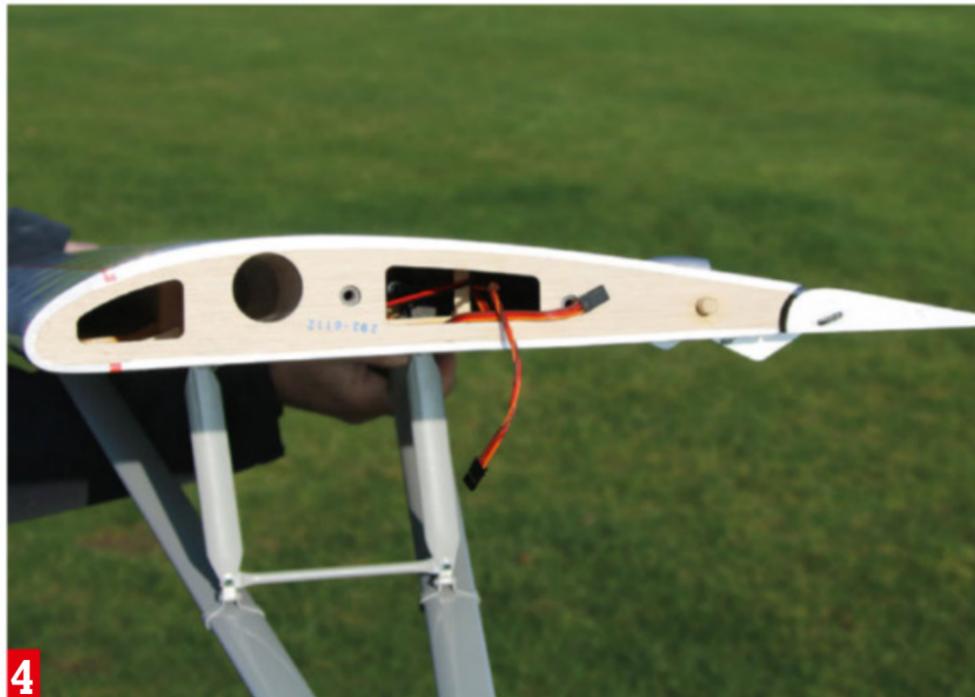
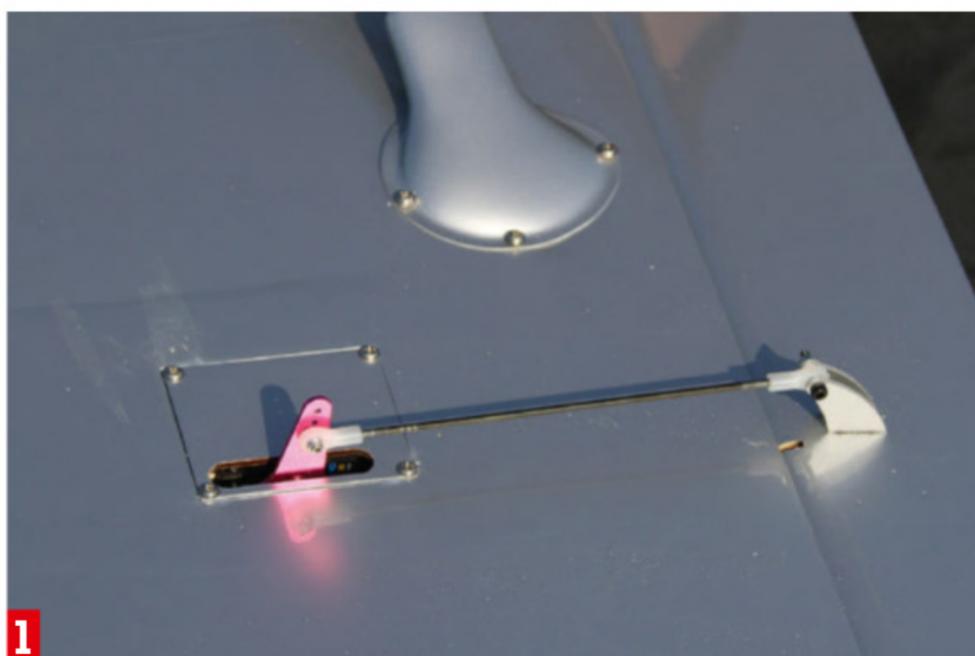
8 Le stabilisateur, haubané, n'est malheureusement pas démontable. La roulette de queue d'origine est superbe et très solide.

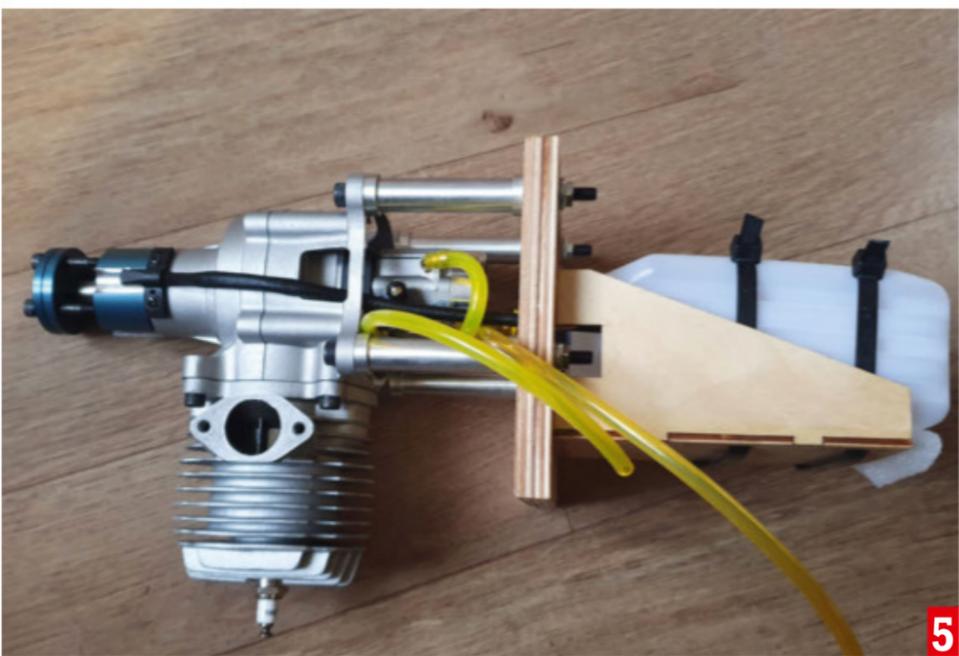
9 La porte latérale s'ouvre comme sur le réel, en deux parties. Un autre accès est possible par le haut, via une trappe (qui intègre le vitrage supérieur) démontable par une vis.

10 À côté du réservoir, on trouve le servo de gaz et les deux accus LiPo utilisés pour la radio et l'allumage (alimentés par une box Alewings « Double Voltage »). Les maquettistes pourront sans peine mieux les camoufler.

11 Personne devant ? Contact, démarreur et c'est parti !

12 C'est une affaire de goût mais le train optionnel donne un look bien plus sympa. On voit ici les roues d'origine, qui ont été remplacées par des roues « ballon » de la marque Airtop (voir photos P18/19).





5



9



6



10



7



11



8



12

collées une deuxième fois, mais en ajoutant des micro-vis par l'intérieur, et il n'y a plus eu de soucis depuis. J'ai préféré fixer le pare-brise et la vitre supérieure avec des vis, plutôt que les coller, pour faciliter l'accès au cas où.

Pour une question de centrage (obtenu sans plomb), les deux accus LiPo 2S 2200 mAh sont installés à côté du réservoir, contre la cloison moteur. Même si ce n'est pas très discret, la double alimentation Alewings est positionnée juste derrière le réservoir, à côté du servo de gaz. Un switch Alewings ARC Opto me permet de couper l'allumage au besoin. Après deux vols de quinze minutes, il reste 80 % dans ces deux accus qui assurent l'alimentation de la radio et de l'allumage.

On pose les autocollants, on soigne les divers passages de câbles et, si on le souhaite, on connecte les fils des leds des deux phares d'atterrissage et les leds de la dérive à un système d'alimentation. Après un essai à l'atelier, j'ai constaté que leur puissance était modeste et je me suis donc abstenu de les utiliser. Dommage, il n'y a pas de soute de largage et pas de place pour la réaliser. D'un autre côté, le cockpit est aménagé...

Le passage sur la balance indique 12,6 kg (réservoir vide, avec le train optionnel et les grosses roues Airtop), le fabricant indiquant une plage de 12 à 14,5 kg. La charge alaire s'établit à 94 g/dm², une valeur plutôt faible pour un avion de cette taille.

UNE MACHINE TRÈS SÉDUISANTE

Sur le terrain, ce XCub plaît beaucoup aux modélistes avec sa décoration moderne et son look de Piper. Il plaira aussi à son pilote, car on a vite le sourire à ses commandes: ce « bon gros pépère » peut aussi bien voler de façon paisible, que montrer une maniabilité impressionnante pour un avion aussi gros.

Au sol comme en vol, il ne semble pas faire ses 3 mètres d'envergure et paraît visuellement plus petit. Il possède une allure superbe avec ses grosses roues « brousse », et le pilotage est vraiment très agréable... On adore! ■



EN VOL

Le montage est assez rapide sur le terrain, malgré les haubans à installer. Le moteur Evo 62 démarre facilement et tourne comme une horloge. L'échappement optionnel a un son plutôt rauque, mais il est un peu bruyant.

Évidemment, avec ses grosses roues et son train assez en avant, le XCub n'a aucune tendance à passer sur le nez. À la mise des gaz, la tenue d'axe est assez facile, avec un avion qui garde correctement sa trajectoire, même s'il faut travailler un peu à la dérive. Il faut cabrer légèrement si on met plein gaz d'un coup, car le XCub a alors un peu tendance à piquer du nez.

Si on veut décoller court, pas de problème, on met un cran de volet et plein gaz d'un coup: sans vent, on est en l'air en moins de 5 mètres... Et avec 15 km/h de vent de face, l'avion peut décoller en 1,50 m, c'est impressionnant!

L'Evo 62 motorise très largement le XCub. À noter que le piqueur moteur est correct, mais



Doté d'une maniabilité étonnante, ce gros XCub est très agréable à piloter. C'est vraiment une excellente machine !

Paisible ou acrobate !

l'anticouple est un peu juste. En vol tranquille, un tiers des gaz est suffisant. Ce gros modèle peut voler lentement, et les volets réduisent assez nettement la vitesse mini. L'avion est sain, il décroche tardivement mais nettement sur une aile. La reprise de la ligne de vol est rapide, pas de quoi se faire peur... À plein gaz, l'avion ne monte pas à la verticale, mais pas loin. La vitesse maxi (à plat) n'est pas très élevée, environ 110 à 120 km/h. C'est logique pour cet avion qui est assez gros et avec l'hélice que j'ai choisie, au pas relativement faible.

Le lacet inverse est bien présent et un pilotage 3 axes est souhaitable. On peut toutefois voler en pilotant 2 axes, les virages seront juste moins jolis car, une fois l'action aux ailerons arrêtée, l'avion enroule seul son virage, sans dérive. Comme souvent sur ce genre d'avion, les commandes ne sont pas parfaitement homogènes : la profondeur est vive, la dérive un peu moins et les ailerons encore un peu moins. Mais on peut globalement dire que ces commandes sont assez mordantes et agréables.

La dérive génère un peu de roulis induit, mais il n'est pas énorme et je m'attendais à plus. En revanche, le couple piqueur généré est sensible. Les tenues d'axe sont assez bonnes et, en air turbulent, l'avion se fait un peu chahuter, mais sans plus.

On n'attendait pas forcément ce « Piper » dans le domaine de la voltige, mais il y est assez bon et montre une maniabilité réellement impressionnante. Les rayons de virage peuvent être faibles et l'avion est capable virevolter dans un faible volume. Pour faire des changements d'axe très rapides, on met ailerons et dérive en même temps, ce qui augmente nettement la vitesse de prise d'angle. Il est possible de tourner des loopings de faible diamètre (difficile à estimer, mais sans doute moins de 15 mètres) lorsque les volets sont baissés à moitié. C'est surprenant à voir. Les boucles carrées peuvent avoir des angles très marqués. Les tonneaux ne sont pas très rapides (2,5 secondes par rotation) mais ils ne désaxent pas trop, même sans faire de corrections à la dérive et à la profondeur. Il est possible de

tourner des tonneaux lents et des tonneaux à 4 facettes très propres (en corrigeant cette fois). En vol dos, le XCub prend beaucoup d'incidence mais tient avec une faible action à piquer. En revanche, à faible vitesse sur le dos, le lacet inverse est bien présent et ne facilite pas les virages. Le vol tranche tient bien, avec de faibles corrections aux ailerons et à la profondeur. L'avion est stable dans cette attitude et on parvient même à remonter. Les glissades se font sans problème mais les trajectoires sont un peu moins faciles à tenir qu'avec un voltigeur. Le renversement est moyen car la dérive est alors paresseuse et il ne faut pas hésiter à conserver beaucoup de moteur pour la souffler. La vrille passe bien à la profondeur et la dérive seule, avec une rotation régulière et assez rapide. Les ailerons augmentent la vitesse de rotation et le taux de chute. L'avion sort tout seul quand on recentre les manches, et fait trois quarts de tour de plus. Contre toute attente, le vol stationnaire tient bien et est très stable ! Les ronchons diront que ça n'a aucun intérêt sur ce genre

d'avion, mais qu'importe... Les limites de la figure viennent du moteur qui ne permet de tenir le stationnaire que quelques secondes (ensuite, l'avion descend lentement) et des ailerons ne sont pas soufflés, le XCub partant en torque roll.

Selon la gestion des gaz, on dispose de 15 à 25 minutes de vol. Étonnamment, si les volets réduisent la vitesse mini, ils ne freinent pas beaucoup le XCub qui allonge un peu. Si on veut poser court, il ne faut donc pas hésiter à les baisser au maximum, quasiment à 90°. La vitesse de toucher de roues est assez faible, sans plus. On peut se poser en 25 mètres environ, guère moins sans vent car il y a de l'inertie, ça roule... L'arrondi n'est pas difficile à doser mais si on essaye de se poser le plus lentement possible, il faut un peu de doigté à la profondeur (tout est relatif, ce n'est pas un avion difficile à atterrir). Le train optionnel amortit bien les gros impacts, mais pas les faibles rebonds. En fin de roulage, il faut travailler à la dérive avec des coups de gaz, sinon l'avion engage parfois un cheval de bois (virage brusque).

ESSAI

Turbo Raven EXP 69" de Extreme Flight (Aerobertics.be)



Avec ce Turbo Raven, Extreme Flight propose un voltigeur aux qualités de vol très supérieures aux standards. Quel que soit votre niveau de pilotage, vous apprécierez cette machine !

DU TRÈS HAUT DE GAMME FACILE

La marque américaine Extreme Flight est connue pour la qualité de ses modèles, et surtout leurs capacités en voltige. L'un des derniers-nés est cet original Turbo Raven qui sort réellement du lot tant par son look que par ses capacités en 3D...

Texte : Hervé Mourichoux
Photos : Monique Mourichoux

Enfin un peu de diversité dans le monde de la voltige! Les Extra, Edge et MXS sont reproduits à l'excès, avec des décorations qui n'apportent pas vraiment d'originalité, et cela fait plus de dix ans que le paysage de la voltige moderne est embourbé autour de quelques modèles qui, finalement, se ressemblent tous. Le Turbo Raven amène une belle fraîcheur avec des formes très décalées, une décoration originale, des standards de modernité en termes de conception, de réalisation et une taille inhabi-

tuelle. Les standards de la voltige sont généralement répartis autour d'envergures d'environ 1,20 m, 1,50 m, 1,85 m et 2,10 m. Avec une taille de 1,75 m (69 pouces), Extreme Flight vient intercaler une taille intéressante avec un avion pas trop gros et plus vraiment petit, prévu pour une motorisation exclusivement électrique en LiPo 6S.

UN KIT DE RÉFÉRENCE

Le prix du kit ne laisse pas l'ombre d'un doute sur le standard du modèle: on est face à du

haut de gamme, avec tout ce que l'on est en droit d'attendre en termes de qualité de conception, de réalisation et d'équipement fourni. Extreme Flight a poussé très loin les standards de la conception. J'illustrerai mes propos par le constat suivant: le fuselage ne comporte aucune baguette de bois! Il y a dans ce fuseau plus de carbone que de bois. Les couples sont tous en sandwich carbone/bois, les baguettes inexistantes sont remplacées par des joncs de carbone: tout cela est simplement magnifique. Est-ce que cela justifie le prix du kit? À chacun de juger mais, pour cela, attendons de le mettre dans son élément.

Les ailes sont intégralement en structure bois/carbone avec une optimisation du poids à peu près partout. L'entoilage entièrement en Oracover est translucide à l'intrados, ce qui tranche radicalement avec le dessus très chargé, qui reprend la décoration

Avec une taille de 1,84 mètre de long, le modèle en impose. Il est d'ailleurs plus long que grand, signe des libertés prises par Extreme Flight pour en faire un redoutable voltigeur.



BRIEFING

MARQUE

Extreme Flight
(Aerobertics.be)

MODÈLE

Turbo Raven EXP 69"

TYPE DE KIT

ARF en structure bois entoilée, livré sans équipements

Prix indicatif **628,99€**

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	1 760 mm
LONGUEUR	1 840 mm
CORDES	412/235 mm
PROFIL	biconvexe symétrique
SURFACE	56,9 dm ²
POIDS	3 290 g
CH. ALAIRE	57,8 g/dm ²

ÉQUIPEMENTS

SERVOS	x4 Savöx SV-1250MG
MOTEUR	Dualsky GA2000.4
CONTRÔLEUR	80A
HÉLICE	19x8
ACCU PROP.	LiPo 6S 3 600 mAh

RÉGLAGES

CENTRAGE	A 150 mm du B.A à l'emplanture
----------	--------------------------------

DÉBATTEMENTS*

AILERONS	petits - 50/+40 mm avec 25 % expo, grands -115/+90 mm avec 50 % expo
PROFONDEUR	petits +/- 80 mm avec 25 %, grands +/-150 mm avec 50 % expo
DÉRIVE	petits 2x 120 mm, grands 2x 140 mm avec 20 % expo

(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)

DÉBRIEFING



bien vu

- Conception et fabrication au top
- Qualités de vol excellentes
- Look décalé



à revoir

- Prix élevé

de l'original avec la représentation d'un corbeau (Raven en anglais). Les logements de servos d'ailerons (un par aileron) sont au gabarit mini, ce qui m'interpelle un peu vu la taille des gouvernes qui sont juste énormes: les ailerons occupent plus du tiers de la corde des ailes! Les articulations à poser sont confiées à de petites charnières bâtons: il y en a cinq par aileron. La nervure d'emplanture possède deux tenons en carbone et une platine de fixation à enquiller dans le fuselage. Le saumon et les petites cloisons d'ailes sont à visser en extrémité, et restent heureusement démontables. Le kit contient une housse de protection pour les ailes.

Le fuselage déjà abordé est une œuvre de dentelle de l'avant jusqu'à l'arrière. Le logement de l'unique servo de profondeur est placé sur le flanc tout à l'arrière, alors que celui de la dérive est beaucoup plus en avant, sous la bulle. Là encore les tailles des logements imposent des miniservos. L'accès à l'intérieur du fuseau est classique, en retirant la bulle qui est assez longue et méritera des précautions lors des manipulations. Elle est fixée avec deux tenons plats à l'avant et deux tirettes à ressort à l'arrière. Tout cela est parfaitement ajusté d'origine.

La partie fixe du stabilisateur est en une partie, à coller dans l'ouverture prévue, et n'est donc pas démontable. Les gouvernes de profondeur seront reliées par une clé plate en fibre de verre. La dérive mobile a une forme de



Le kit du Turbo Raven EXP est du haut de gamme, avec une profusion de carbone et des équipements de qualité.

bord de fuite particulière, qui contribue à la ligne du Raven.

L'ensemble des guignols est classiquement en fibre de verre à coller. Le capot moteur est à lui seul une pièce imposante. Très long et fin, il est en fibre de verre peinte. Les échappements factices du turbopropulseur en fibre de verre et une écope en plastique qui va canaliser l'air de la prise d'air inférieure vers le moteur restent à coller. Le train d'atterrissage en carbone est en une partie, à visser avec les écrous prisonniers dans le fuselage. Les roues en mousse de 70 mm sont prévues pour être

coiffées par des carénages en fibre de verre. Les jonctions train/fuseau sont également équipées de carénages. Outre les commandes et autre visserie, on trouve également un cône d'hélice en plastique rouge ventilé de 80 mm.

La notice en anglais va sommairement dérouler les séquences de montage, recommander les équipements et fournir les réglages.

LES ÉQUIPEMENTS

Le choix des équipements est primordial pour un avion comme

le Raven. C'est un avion d'exception qui mérite un équipement à la hauteur. Le choix du constructeur est de monter des servos au format mini, et il faut des modèles à fort couple (au moins 8 kg.cm) pour animer avec autorité les gouvernes énormes. Le marché des mini servos n'est pas immense, et j'ai finalement retenu des Savox SV-1250MG délivrant un couple de 8 kg.cm sous 7,4 V.

Côté motorisation, Extreme Flight préconise un moteur Torque 4016T/500 ou un Dualsky GA1500.5. J'ai finalement retenu le GA 2000.4 avec un kV de 400. Ce moteur n'accuse que 60 g de

Le look décalé peut évidemment ne pas plaire, mais il apporte de la fraîcheur dans un marché inondé d'Extra et autre Edge... La décoration en forme de corbeau est une vraie réussite et donne une bonne visibilité en vol.





1



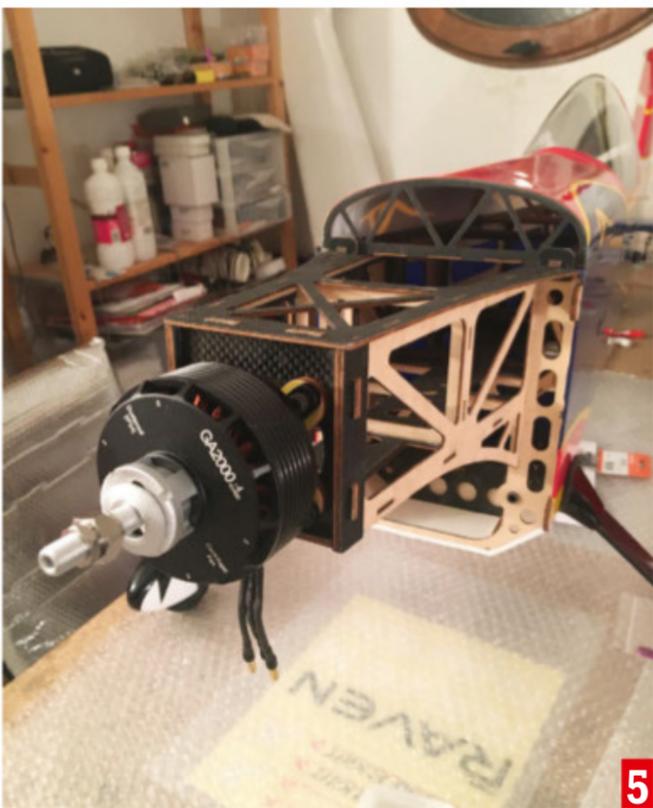
3



2



4



5



6



7



8

1 Les servos au format mini (30 g) devront être puissants. Ce sont ici des Savöx SV-1250MG avec un couple de 8 kg.cm sous 7,4 V.

2 Les petites cloisons d'ailes améliorent le vol tranche et sont démontables.

3 La profondeur est animée par un seul servo, implanté à l'arrière du fuselage. Celui de la dérive est installé sous la bulle et la commande se fait par câbles aller/retour.

4 Le fuselage fait majoritairement appel à du bois recouvert de carbone. La place ne manque pour installer l'accu LiPo 6S 3600 mAh.

5 Le moteur retenu est un Dualsky GA2000.4, un peu plus gros que celui préconisé par le constructeur. Le contrôleur est un 80 A.

6 Cette pièce en plastique (fournie) vient canaliser l'air de la prise d'air inférieure vers le moteur.

7 Des aérations sont prévues dans le fuselage pour évacuer l'air chaud.

8 Le train en carbone possède des petits carénages pour sa liaison avec le fuselage. Notez l'entoilage transparent à l'intrados...

plus que le GA 1500 et entraîne des hélices plus grandes.

Côté accu, il faut un LiPo 6S avec une capacité de 3 000 à 4 000 mAh. J'ai utilisé des LiPo 6S de 3 600 mAh qui représentent le meilleur compromis poids/autonomie.

QUELQUES COLLAGES

J'ai attaqué le montage avec les charnières bâtons. Je les colle d'abord d'un côté (par exemple la gouverne), en veillant à enduire le point d'articulation de vaseline. Je n'enchaîne de l'autre côté que lorsque le premier collage est sec, et ce n'est finalement par trop long. Les guignols sont collés après avoir dépoli les surfaces à coller. Il y a plusieurs dimensions de guignols qui sont repérées dans la notice. Les servos sont simplement vissés sur l'intrados de chaque aile et dépassent pas mal du profil. Il faut des palonniers assez longs pour avoir des débattements démoniaques : avec des 30 mm, on obtient plus de 45°, quasiment en butée de débattement. Les commandes en CAP de 2 mm sont filetées à chaque extrémité pour accueillir des chapes à rotule.

On passe au fuseau en commençant par fixer le train principal. Quatre vis M3 viennent le boulonner solidement au fuseau. Une partie en bois vient recouvrir la fixation : je l'ai fixée par un simple bout de ruban adhésif. Avant de se lancer dans la fixation des roues, il faut enfile les carénages de jambes de train : après, ce ne sera plus possible. Ils sont fixés au fuseau avec un adhésif assez souple, de type silicone. Les carénages de roues sont coincés avec l'écrou côté roue et une vis parker les immobilise en rotation. Il a fallu ajuster un peu la lumière du carénage pour le positionner correctement, mais rien de bien méchant.

Le stabilisateur est enquillé et positionné avec les ailes en place pour garantir la bonne symétrie de l'ensemble : impeccable, rien à ajuster sur mon kit, on peut le coller à l'époxy. On enchaîne avec le collage de la clé en fibre de verre reliant les deux gouvernes. Sur mon kit, là encore, l'alignement est parfait. La gouverne de dérive est collée dans la foulée, ce qui permet de fixer la roulette de queue directrice qui

est très légère. Les commandes sont montées (CAP pour la profondeur, câble aller/retour pour la dérive).

Reste le montage du moteur, opération rapide à faire puisque les trous et écrous à griffes sont en place d'origine et au bon endroit. Le contrôleur 80 A est fixé avec du velcro auto-collant et un collier rilsan sur le flanc du bâti moteur, le plus en arrière possible pour avoir un accès facile aux connecteurs de l'accu.

Passons au capot moteur, les deux échappements factices sont collés dans un premier temps à l'époxy. Le tunnel de ventilation en plastique thermoformé doit être découpé et ajusté pour assurer un bon contact sur le capot. Il est ensuite dépoli et collé. Reste une opération délicate à faire : la fixation du capot avec des points de fixation (trous et écrous prisonniers) en place sur le fuseau et des perçages à faire en aveugle côté capot moteur. L'astuce pour que ça marche à tous les coups est de scotcher des languettes de carton (au-delà de la position du capot) qui pointent l'emplacement des trous. On enfile ensuite le capot en ajustant sa position avec le cône d'hélice. On immobilise le capot avec du scotch, et on marque les emplacements des trous donnés par les languettes. Il n'y a plus qu'à retirer le capot et à le percer.

Le passage sur la balance indique 3 290 g avec un LiPo 6S de 3 600 mAh (528 g), soit 2 762 g sans accu. C'est juste exceptionnel pour un avion de ce gabarit.

UNE BÊTE DE COURSE FACILE

Le Turbo Raven, avec son look décalé, est un voltigeur moderne et très performant, au niveau de ce qui se fait de mieux sur le marché. Quand on voit comment il vole, on peut s'interroger sur la nécessité d'investir dans des machines beaucoup plus grosses... Certes, le kit est assez cher, mais le Turbo Raven est un avion d'exception qui permettra à un pilote chevronné d'en tirer le meilleur, ou à un pilote moins expérimenté de progresser en prenant beaucoup de plaisir. Cet avion, c'est vraiment un « must to have » (celui qu'on doit avoir)! ■



Le vol stationnaire est un modèle du genre : les commandes mordantes limitent l'amplitude des corrections et la stabilité est tout simplement excellente. La puissance de la motorisation et la faible masse du modèle permettent une remontée franche.





Malgré des gouvernes taillées pour les évolutions 3D, le Turbo Raven est particulièrement brillant dans des figures de voltige classique, avec des trajectoires nettes.

EN VOL

Parmi les meilleurs du marché

Le montage sur le terrain est rapide : les deux ailes à fixer au fuseau avec deux vis M3 et les saumons et cloisons d'ailes à chaque extrémité. L'accu est positionné assez en arrière sur la platine recouverte de velcro autocollant, et solidement maintenu par une sangle.

Il suffit de quelques mètres de roulage sur piste en dur pour faire décoller le modèle. Les premières minutes dédiées à la prise en main de l'appareil révèlent un avion facile, avec un vol très neutre. Le centrage est rapidement évalué avec une mise en vol dos, manche de profondeur lâché. Le Raven s'enfonce un peu trop vite à mon goût : il faut reculer le centrage, en positionnant l'accu plus en arrière. Le bon centrage est validé lorsqu'en vol dos, l'avion s'enfonce à peine. On va ainsi avoir un centrage qui conviendra à tous types d'évolutions acrobatiques du modèle.

Le test de décrochage ne montre pas grand-chose, l'avion parachutant nez vers le haut, sans intention de décrocher... La découverte du modèle s'est faite avec les petits débattements. Ainsi réglé, le vol est confortable, très neutre et plutôt en douceur. La vitesse d'évolution est modérée, et le vol à plat ne nécessite que la moitié de la puissance.

On va commencer à évaluer les capacités de voltigeur du Turbo Raven dans un registre classique, là où on ne l'attend pas forcément lorsque l'on voit la taille des énormes gouvernes. Les trajectoires sont très nettes, avec un placement précis du modèle. La puissance du moteur permet de grimper sans faiblir à la verticale à partir de 2/3 de la puissance. Les boucles droites ou inversées passent aisément, avec un maintien de cap

exemplaire. Vous pouvez vous concentrer sur la symétrie de la figure avec un travail aux gaz qui garantit la vitesse la plus constante possible. Les tonneaux brillent par leur simplicité qui traduit en fait la neutralité du comportement du modèle. Les tonneaux rapides nécessitent très peu de soutien en passage dos (normal, vu le centrage), jusque-là rien de spécial. Lorsqu'on corse un peu avec quatre facettes, le Turbo Raven s'exécute sans aucune tendance à dévier de sa trajectoire. J'ai rarement piloté un modèle aussi neutre, quelle que soit la position qu'on lui donne. On continue avec les tonneaux lents, qui sont tellement simples qu'on a envie qu'ils ne s'arrêtent jamais. Les corrections nécessaires sont franches et précises quelle que soit la gouverne sollicitée. Je conclus ma séance de tonneaux avec des cercles qui passent magnifiquement. On trouve généralement ces excellentes caractéristiques de vol sur des avions plus gros. On va en fait enchaîner toutes les figures du registre F3A avec une netteté qui a fait réagir mes copains compétiteurs F3A. D'habitude, ils boudent les voltigeurs à grosses gouvernes à cause d'un vol manquant de précision et là, ils étaient convaincus de la présence d'un gyroscope dans l'avion...

Je finaliserai cette séance de voltige classique avec la vrille qui s'engage parfaitement en bottant dans les coins la dérive et la profondeur dès que l'avion s'immobilise dans le ciel. La rotation est très lente avec un taux de chute réduit, donnant l'impression que la séquence s'exécute au ralenti.

En basculant sur les grands débattements, on va changer de registre, mais pas de monde. Les dispositions du Turbo Raven vont se confirmer, à savoir la neutralité et la facilité. Le parachutage

profondeur tirée à fond (à plus de 45°), avec un filet de gaz pour maintenir le nez en l'air, s'opère sans le moindre battement d'aile ou autre réaction parasite. C'est mieux que bon nombre de modèles de plus de 2,20 mètres. Le Harrier, qui consiste à faire évoluer l'avion sous forte incidence accroché à l'hélice, est du coup plutôt tranquille et se contrôle efficacement au moteur. Cette figure est une transition rêvée pour introduire le vol stationnaire, pour lequel il suffit de positionner l'avion à la verticale avec un peu plus de moteur et de contrer dans un premier temps aux ailerons pour stabiliser le modèle. Je sais que je me répète, mais le Turbo Raven est déconcertant de stabilité dans cette figure pas vraiment simple, surtout avec des modèles pas trop grands. Là, tout semble prévisible avec des gouvernes faisant preuve d'un bon mordant autour du neutre. Il faut assez peu de corrections pour stabiliser le modèle et l'on se prend rapidement à descendre très bas, sans prise de risque démesurée. La puissance du moteur associée à une grande hélice donne une belle autorité à la sortie de figure vers le haut. Le Torque Roll est un peu moins simple car la mise en rotation des ailerons génère une perte de stabilité qui nécessite de corriger à la dérive, surtout lorsque l'on engage la rotation. Après, seules quelques corrections sont nécessaires pour stabiliser la figure. Les « rollings » ont un joli taux de rotation et les flips peuvent avoir une rotation très serrée.

Après 5 à 6 minutes de vol intense alternant toutes formes de voltige il est temps de penser à rentrer. L'atterrissage est fait à allure réduite et au moteur pour ajuster le point de contact sur la piste. Un arrondi contrôlé permet un véritable kiss-landing à tous les coups.

UN TRAINARD POUR FAIRE LE CLOWN!

Avec sa bonne bouille, ce Slowpoke semble tout droit sorti d'un dessin animé. Ses formes particulières lui donnent une allure pataude, d'où la signification de son nom « trainard ».



Durafly propose une très large gamme d'avions, depuis l'appareil de début en passant par les jets, les warbirds et les voltigeurs, principalement des « mousses ». L'objet de cet essai est le Slowpoke (trainard en anglais), un avion à ailes basses PNP tout simple au look sympa, joueur, passe-partout et économique.

Texte : Christophe Dasseux - Photos : Hugo Mauvisseau

Malgré son allure assez réaliste (il pourrait être un petit monoplace de construction amateur), le Slowpoke n'est pas une semi-maquette : c'est, à l'origine, un kit Great Planes qui date de... plusieurs décennies. Construit initialement en bois, prévu pour les motorisations thermiques, il visait lui aussi le vol tranquille et la maniabilité. Les temps ont changé, mais les recettes restent identiques sur ce cahier des charges. Le concepteur

a repris ce qui fait le succès de ce type d'appareil pour ce Slowpoke nouvelle formule.

La surface alaire est conséquente, principalement grâce à une corde d'aile très importante. Revers de la médaille, l'allongement est très réduit (4!), ce qui permet d'affirmer que la chasse aux ascendances ne sera pas son domaine de prédilection ! Ce choix a souvent été celui des constructeurs amateurs de grandeurs, qui sont partagés entre un allongement important pour favoriser les

qualités de vol (plus faible puissance nécessaire au vol, meilleur taux de montée, meilleures caractéristiques de planer...) et un faible allongement qui permet d'obtenir des ailes solides et légères, sans recours à des techniques de construction trop complexes. Le profil retenu est un plan convexe de 11 % d'épaisseur : associé à la corde et à la charge alaire, ça devrait porter ! Les saumons très arrondis contribuent à l'allure générale de l'avion. La partie centrale des ailes est plate et rectangulaire, le double dièdre ne prenant son origine qu'après cette partie centrale. Les ailerons sont presque « full span » (c'est-à-dire qu'ils couvrent toute l'envergure) si on exclut les saumons, leur surface est dans la norme des trainers : ce n'est pas un voltigeur 3D.

Côté fuselage, le bras de levier arrière est assez faible (surtout en proportion de la corde). Avec des surfaces d'empennages qui ne

sont pas immenses, les volumes de stabilisateur et de dérive sont assez limités. Pour conserver une stabilité convenable en tangage, le centrage sera à positionner relativement en avant : le concepteur indique 80-85 mm, soit environ 25 % de la corde.

Le look de l'avion est assez réussi : je lui trouve des allures qui évoquent un mélange entre Geebee Sporster, Draine turbulent, Volksplane...

CONTENU DU KIT

Au déballage du carton, on découvre les deux ailes en mousse EPO de densité moyenne. Elles sont particulièrement bien réalisées, très lisses sur l'extrados. On remarque juste deux gros plots d'injection de taille importante à l'intrados, qui ont été découpés et poncés. Les ailerons sont articulés par amincissement de la matière. Les deux servos sont en place, les



rallonges posées. Ce qui est un peu original, c'est la clé d'ailes: c'est un morceau de CTP conséquent (900x15x8mm). Il s'enfile dans le logement moulé dans les ailes, fermé par un « couvercle » qui renferme également la rallonge de servo. C'est bien pensé, mais sans doute un peu surdimensionné! On a l'habitude de voir des tubes en carbone pour ce type de modèle, il y a sans doute du poids à gagner ici, mais c'est une solution économique et adaptée. Autre originalité: à la place du traditionnel téton de centrage au bord d'attaque, c'est un moulage en EPO qui est chargé d'assurer le positionnement et le maintien de l'avant des ailes. On peut considérer que c'est fragile mais, objectivement, le jour où ce moulage casse, c'est qu'il y a d'autres sujets de préoccupation quant à l'état du modèle... C'est donc plutôt bien vu.

Le stabilisateur, comme la

dérive, est de type « planche », mais en l'occurrence une planche épaisse: environ 10 mm! Ça nous garantit une bonne rigidité en torsion, la flexion étant reprise par un tube carbone noyé dans l'épaisseur. Les gouvernes de profondeur et de dérive sont articulées par amincissement de la matière, comme les ailerons.

Le montage du fuselage est très avancé, tout est déjà installé. Les servos de profondeur et de dérive sont fixés sur une platine en plastique au centre du fuselage, les commandes (cap sous gaine) sont posées. L'accès à l'accu se fait par une grande trappe maintenue par des aimants. Le sympathique buste de pilote, fixé sur cette trappe derrière le petit pare-brise, contribue au réalisme de l'ensemble. Des pièces en plastique avec des inserts métalliques, collées dans le fuselage, permettent d'accueillir les vis de fixation des ailes. Le moteur (un

brushless 3648 de 700 kv) est aussi en place, associé à un contrôleur de 40 A et une hélice 12x8 à la forme adaptée au look du modèle. Le moteur est protégé par un capot en ABS, ajouré dans la partie inférieure pour favoriser la ventilation. Ce capot supporte un faux moteur figurant un 4 cylindres à plat style VW qui contribue au look rétro / construction amateur du Slowpoke.

Toute la décoration est bien sûr réalisée et deux versions sont disponibles, rouge ou bleu. La visibilité en l'air sera meilleure pour la première.

On découvre ensuite le train, en CAP de 5 mm, avec les roues de très grand diamètre (100 mm) déjà montées. Au fond du carton, il ne reste que quelques pièces en plastique, un sachet d'accessoires comprenant les guignols, les biellettes de commande d'ailerons, un peu de visserie et les haubans dont nous reparlerons plus loin.

BRIEFING

MARQUE

Durafly

MODÈLE

Slowpoke

TYPE DE KIT

**ARF en mousse EPO,
livré avec équipements**

Prix indicatif **115,00€**

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	1 200 mm
LONGUEUR	940 mm
CORDE	310 mm
PROFIL	Plan convexe à 11 % ER
SURFACE	34 dm ²
MASSE	1 550 g
CH. ALAIRE	45 g/dm ²

ÉQUIPEMENTS (fournis)

SERVOS	x4 au format 9 g
MOTEUR	brushless 3648, kv700 tr/V
CONTRÔLEUR	Aerostar 40A
HÉLICE	12x8
ACCU PROP.	LiPo 3S 2 200 à 3 200 mAh (non fourni)

RÉGLAGES

CENTRAGE	à 85 mm du B.A
----------	----------------

DÉBATTEMENTS*

AILERONS	petits +/- 15 mm, grands +/- 28 mm avec 30 % expo
PROFONDEUR	petits +/- 18 mm avec 40 % expo, grands +/- 30 mm avec 30 % expo
DIRECTION	petits 2x25 mm, grands 2x40mm avec 30 % expo

(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)

DÉBRIEFING



bien vu

- Look rétro
- Rapidité de montage
- Qualités de vol « cool »



à revoir

- Fixation de l'accu



Le kit est donc très préfabriqué et d'une qualité très correcte, surtout compte tenu du tarif. La notice n'est pas fournie en format papier, mais elle est téléchargeable sur le site de Hobbyking: son absence dans la boîte n'est pas vraiment un problème vu la simplicité des opérations à mener.

MONTAGE FACILE

Prévoyez deux petites heures en prenant votre temps, programmation de la radio comprise. J'ai commencé par les ailes, en manipulant plusieurs fois les ailerons pour assouplir les charnières. On attaque par la fameuse clé d'ailes « maousse » qui se glisse dans les logements prévus. Personnellement, j'ai choisi de conserver la possibilité de démonter les ailes, en ne collant ni la clé ni les emplantures. La pièce en plastique qui maintient les ailes et reçoit le train suffit largement à maintenir l'ensemble. Cette pièce se fixe à l'aide de deux vis dans des inserts métalliques. Il faut ensuite visser les deux guignols (les sachets sont repérés pour ne pas les confondre avec ceux des empennages), puis brancher les servos pour les positionner au neutre. Les biellettes de commandes sont constituées d'une tringle en cap terminée par un Z côté palonnier et d'une chape à boule côté guignol: aucune difficulté pour ce montage, les longueurs sont bien calculées. Il ne reste que le train d'atterrissage à glisser dans la pièce prévue et à verrouiller. C'est fini pour la voilure.



On passe aux empennages, pour lesquels le seul travail est de visser les guignols (attention au sens de celui de dérive qui doit sortir du côté opposé à celui de profondeur). Vient ensuite la seule partie qui demande de l'attention: le collage des empennages sur le fuselage. Leurs formes complémentaires garantissent un bon alignement, mais un contrôle avant collage est nécessaire pour s'assurer de la bonne géométrie de l'ensemble. Aucun problème sur mon kit, c'est symétrique sur tous les axes. Le raccordement

des commandes de profondeur et dérive m'a demandé de revisser assez sensiblement les chapes pour obtenir la bonne longueur. Il faut également régler l'axe de la roulette de queue en utilisant le domino sur le palonnier de servo de dérive, qui reprend la corde à piano spécifiquement passée pour la roulette.

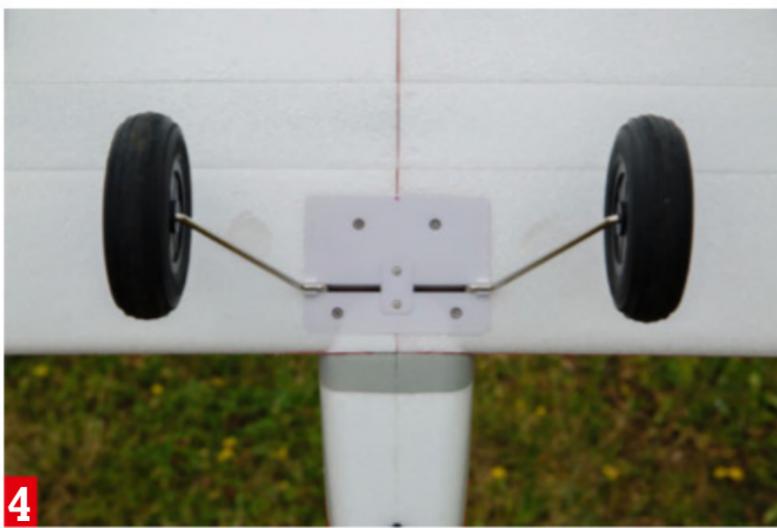
On peut assembler ailes et fuselage, en passant les fils de servo d'aileron sous le cockpit. Le kit prévoit un cordon Y, je ne l'ai pas utilisé, préférant avoir chaque aileron sur une voie spécifique

pour pouvoir régler le différentiel si nécessaire.

Il reste la partie sur laquelle la notice n'est pas très explicite: les faux haubans. Ce sont des morceaux de corde à piano fine, qui sont fixés à chaque extrémité dans des inserts par l'intermédiaire de ressorts. Il faut un peu trier les ressorts pour comprendre que le modèle le plus long est celui qui sert à regrouper les deux haubans d'ailes sur le fuselage. Ces haubans ajoutent une sympathique petite touche de réalisme: ils n'ont aucune action structurelle. On peut



1 4

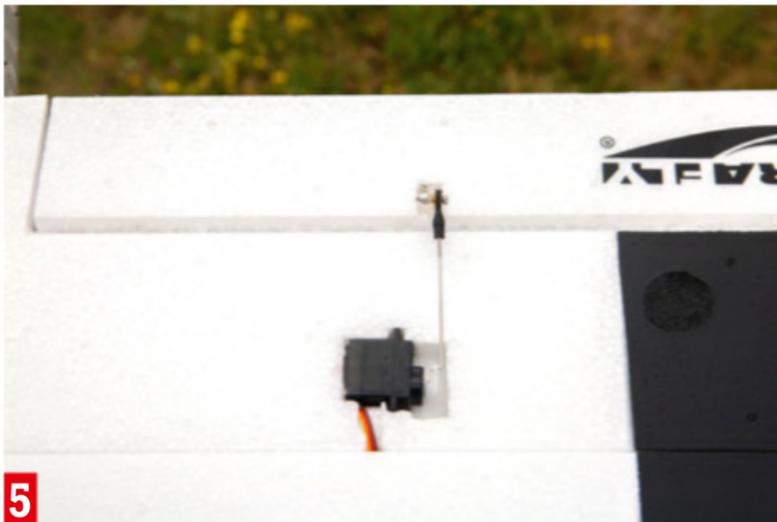


1&2 Bien qu'il ne soit pas la reproduction d'un aéronef existant, des détails apportent du réalisme à la machine, comme ce joli faux moteur et le poste de pilotage.

3 Le cockpit « torpédo » est amovible pour accéder au compartiment accu. Le LiPo 3S 2200 à 3200 mAh est simplement fixé par une bande de Velcro : on aurait aimé avoir une sangle en plus.



2 5



4 Le train d'atterrissage est fixé sur une solide platine en plastique. L'angle en arrière des jambes de train apporte un effet ressort lors des contacts avec le sol.

5 Les servos d'ailerons sont classiquement positionnés dans l'épaisseur du profil. Les charnières sont réalisées par la mousse EPO.



3 7



6 La cellule est haubanée par des cordes à piano et des ressorts. Cela n'apporte aucune rigidité supplémentaire, mais seulement un look un peu plus authentique.

7 Les empennages sont de type planche très épaisse... Les chapes sont munies de boules et la roulette de queue est contrôlée par une tringlerie interne au fuselage.



parachever l'œuvre (!) en nouant un ruban blanc autour du cou du pilote pour simuler une écharpe qui flotte au vent : irrésistible !

C'est fini pour la structure, on peut passer aux réglages et à la programmation. Un récepteur 5 voies sera suffisant, voire 4 si on utilise le cordon en Y pour les ailerons. Les débattements et taux d'expo sont indiqués dans le briefing. Avec un accu LiPo 3S 2500 mAh, le Slowpoke pèse 1515 g prêt au vol (1550 avec un 3S 3200mAh). Le centrage à 80 mm est obtenu avec l'accu en

position médiane. On pourra regretter que le maintien de l'accu en place ne soit pas réalisé à l'aide d'une sangle, comme c'est désormais souvent le cas : le morceau de Velcro adhésif fourni est bien sûr une solution valable, mais moins pratique qu'une sangle.

Un petit passage au wattmètre indique une consommation maxi au sol de 26 A pour une puissance de 310 W, soit environ 200 W/kg. Il est peu probable que l'on fasse du 3D avec un tel ratio, mais c'est dans la norme pour les avions qui

répondent au programme visé par le Slowpoke.

AMUSANT

Durafly propose un modèle original vraiment sympathique, vite monté et accessible à tous ou presque. L'équipement est bien adapté à l'avion. En conservant les ailes démontables en deux parties, il pourra se glisser dans tous les coffres de voiture, même ceux encombrés des valises de départ en vacances. Et même avec les ailes en une seule partie, il est très

facilement transportable. Ses qualités de vol lui permettent de voler partout (en respectant évidemment la réglementation), son tempérament joueur étant adapté à tous les styles de pilotage. Il sera parfaitement conseillé comme second modèle par exemple, pour progresser avec un engin qui permet de voler doucement tout en débutant un peu d'acrobatie. Pour les modélistes plus aguerris, ce Slowpoke permettra de voler sans même réfléchir, à l'instinct et sans prise de tête : une belle perspective non ? ■



Idéale pour se retourner la crêpe sans prise de tête, cette référence vintage est disponible en deux couleurs : rouge ou bleu.

EN VOL

Le Slowpoke peut sans difficulté se transporter tout monté dans une voiture standard. Arrivé sur le terrain, la large trappe du dessus du fuselage donne un accès très facile au compartiment de l'accu. C'est prêt, on peut y aller !

DÉCOLLAGE

Avec ses très grosses roues, le Slowpoke peut décoller de terrains très sommaires. Les premiers vols ont été réalisés à partir d'un champ certes fraîchement moissonné, mais loin d'être un billard. La roulette et la dérive permettent un très bon contrôle du lacet. Sur des terrains sommaires, il faut quand même prendre garde au basculement sur le nez, le train n'étant pas spécialement avancé. La profondeur tirée permet d'éviter ce basculement. Sur piste « normale », il n'y a aucune difficulté. L'accélération est franche, le décollage arrive très rapidement : la faible charge alaire, le profil porteur et le rapport puissance/masse

convenable y sont sans doute pour beaucoup !

VOL LENT

Le Slowpoke demande peu de puissance pour voler. Il se balade à faible vitesse en toute sécurité, sans aucune tendance vicieuse. C'est vraiment le type de vol qui convient à ce modèle : pouvoir évoluer « cool » dans un espace restreint, au ras des moustaches. Les commandes sont homogènes mais le volume des empennages est un peu court : la stabilité en lacet et tangage est un peu « juste ». Ce n'est pas désagréable, mais simplement un peu moins précis que sur des appareils à grands bras de levier. Le lacet inverse est présent, il n'impose pas un pilotage 3 axes systématique, mais l'usage de la dérive aide bien à la fluidité des trajectoires. Au centrage retenu, le décrochage est un simple parachutage : il intervient à une vitesse très faible, sans aucune

vellité de départ sur une aile, même si on insiste lourdement. Vraiment très sain ! Un vol tout en douceur et en détente.

VOL « RAPIDE » ET ACROBATIE

En mettant la puissance, le Slowpoke devient bien plus joueur. Il manque un peu d'anti-couple au moteur, mais rien de réhibitoire. La vitesse n'est bien sûr pas très élevée, mais les performances ascensionnelles sont très honorables, plus que je ne l'imaginais au vu de la géométrie et du rapport puissance-masse. À vitesse un peu élevée, il n'y a pas de lacet inverse et peu de roulis induit. L'acrobatie passe sans difficulté : les boucles peuvent être de grand diamètre, le vol dos nécessite une compensation modérée, les tonneaux sont faciles. Les renversements sont aussi au programme, comme les déclenchés (un peu mous). Le vol tranche tient,

mais en mettant « tout », puissance et dérive. Je parle d'acrobatie, pas de voltige, parce que le but avec cet avion est de jouer à faire le pitre, pas d'obtenir des trajectoires précises et tendues...

ATTERRISSAGE

Avec de telles caractéristiques, aucune inquiétude pour l'atterrissage. Avec un LiPo 3S 3200mAh, l'autonomie est d'au moins 8 minutes en alternant passages lents et acrobaties. L'approche n'a pas besoin d'être longue, le Slowpoke ne prend pas de vitesse et n'allonge que modérément. L'arrondi est facile, les commandes restent efficaces jusqu'au toucher des roues. Le train n'a aucune tendance au rebond, les grosses roues gommant toutes les imperfections du terrain. Le moteur est à la fois bien ventilé et peu sollicité : il n'est pas particulièrement chaud en fin de vol.

Cool et remuant



Ouverture Prochaine

**de votre boutique de proximité,
toutes disciplines,
sur secteur de Croissy Beaubourg (77).**

Abonnez-vous maintenant!

Découvrez tout l'univers de **modèle MAGAZINE**

modèle MAGAZINE N°1 de la presse aéromodélisme N°123

Effet "WHAOW" garanti!

Futura V2 de H&M Model

REPORTAGES

- Le paradis des jets
- Le modèle réduit d'avion
- VINTAGE Découvrez le MRA n°1 de 1968

ESSAIS

- Micropout 17 de G&M Design
- Typhoon de Back Horse Model
- Fuselage vectorielle de M&P
- Kit de Brian Swan
- Un warbird peu courant
- Prissons garantis
- Lancé main haut de gamme

Page 2

euberlay 41 rue du Docteur BAILLY
38270 BEAUREPAIRE
0474561019

Modélisme

www.euberlay-modelisme.com

Le short kit comprend:

- Le bois découpé (balsa, ctp 3mm, 6.5mm et 2mm)
- Le plan échelle 1
- La bulle et le capot d'aile

A partir de: 167 euros

ASK 18 4 m

Le short kit comprend:

- Le bois découpé (balsa, ctp 3mm et 2mm)
- Le plan échelle 1
- La bulle et le capot d'aile

A partir de: 146 euros

OPTIMIST 4m

En option surtout les modèles:

- le bois de construction
- clé d'aile, et fourreau
- aérofrein, roue

A partir de: 152 euros

LO 100 2.5 m

Le short kit comprend:

- Le bois découpé (balsa, ctp 3mm et 2mm)
- Le plan échelle 1 et la bulle

Concepteur et fabricant de modèles réduits d'avion
Découpe laser selon vos fichiers, thermoformage.

ESSAI

Amplitude PNP de Robbe

UN VRAI PUR-SANG



Avec plus de 200 km/h en piqué (moteur coupé), l'Amplitude de Robbe est destiné à ceux qui aiment les modèles rapides et acrobatiques...

Robbe propose une large gamme de planeurs et motoplaneurs. On y trouve plusieurs hotliners et je possède déjà le Limit Pro (testé dans Modèle Mag n° 815). Avec ses volets, l'Amplitude a une taille et une motorisation similaires mais promet une meilleure maniabilité et la possibilité de se poser plus lentement.

*Texte : Ludovic Méan
Photos : Yann Moindrot*

Robbe, marque historique allemande, a fait faillite il y a quelques années, et la partie avions/planeurs a été rachetée par l'autrichien Lindinger.

Le catalogue contient de nombreux motoplaneurs : on y trouve une série « standard » avec des fuselages en fibre de verre et des ailes en structure bois ou en polystyrène coffré et entoilé, ainsi qu'une série « premium » avec cette fois des modèles tout composite (fibre de verre et carbone). Presque tous sont disponibles en version ARF (c'est-à-dire préfabriqués et livrés sans équipe-

ment), ou en version PNP (livrés avec les servos et le moteur installés, mais sans le contrôleur).

L'Amplitude est un hotliner en composite et il a des dimensions proches de celles du Limit Pro (envergure d'environ 1,80 m). S'il reprend la motorisation, son fuselage est un peu plus long. Il n'a pas non plus de gouverne de dérive, et sa voilure est différente (ce ne sont pas des ailes de Limit Pro équipées de volets). L'Amplitude est ici testé en version PNP. Par rapport à l'ARF, elle comporte environ 210 euros d'équipement (si vous devez les acheter séparément), et le pré-



L'envergure approche 1,80 m et la charge alaire est assez élevée, puisque supérieure à 70 g/dm².



Dans sa version PNP, l'Amplitude est entièrement prémonté et il ne vous manquera qu'un contrôleur 60 A (en plus bien sûr du récepteur et de l'accu).



Ce modèle est entièrement en fibre de verre avec des renforts en carbone et sa qualité de moulage est superbe. L'état de surface « miroir » est parfait, avec une peinture réalisée dans le moule.

montage est donc facturé 90 euros.

UN KIT HAUT DE GAMME

Les ailes sont d'une pièce et le carton d'emballage (très épais et bien renforcé) est donc long. Moulées en fibre de verre et renforcées en carbone, ces ailes présentent une très bonne rigidité. Le profil est annoncé comme un MH30 et il a une épaisseur relative de 8,2 %. La finition est superbe avec un état de surface façon miroir et aucune surépaisseur de peinture car elle est réalisée directement dans le moule. Les gouvernes sont articulées par du tissu d'arrachage (à l'extrados pour les ailerons, à l'intrados pour les volets) et elles possèdent une lèvre pour conserver une bonne pureté aérodynamique lorsqu'elles sont braquées. Si vous avez choisi la version PNP comme ici, les quatre servos FS 155 MG (format 12 g, numérique, pignons métal, couple

1,8 kg.cm) sont en place. Ils sont entourés de gaine thermorétractable et collés, et même les commandes sont déjà installées. Les guignols, en laiton usiné, sont vissés dans des inserts. Les caches de servos sont moulés en fibre de verre et collés d'origine, tout comme les carénages de commandes de volets. Les rallonges de servos sont bien sûr installées et raccordées à des prises Multiplex 6 broches. Ces ailes seront fixées au fuselage par trois vis M3.

Comme pour le Limit Pro, la qualité de moulage est superbement réalisée. Le plan de joint au bord d'attaque est très discret et le bord de fuite est très fin avec 0,6 mm d'épaisseur.

Le fuselage est assez volumineux et permettra de loger sans peine le contrôleur et un accu de grosse capacité. Il n'y a aucune trappe d'accès pour installer l'accu et il faudra donc passer par l'ouverture des ailes. Ce fuselage est en fibre de verre renforcé de quelques mèches en carbone. Le moulage est parfaitement réalisé,

c'est assez léger et bien rigide. La peinture est faite dans le moule. Le point de centrage est repéré sur chaque flanc et un patin d'atterrissage est présent en dessous.

Le moteur de cette version PNP est un Robbe X36-800. C'est un brushless à cage tournante qui a la particularité d'avoir un carter extérieur fixe en alu, et les trois fils d'alimentation sortent à l'arrière. Il pèse 200 g et est prévu pour être alimenté avec un LiPo 3 à 4S et son kv est de 800 tr/V.

Pour le refroidissement, le fabricant a prévu une entrée d'air grâce au cône d'hélice qui est de type turbo, une entrée d'air moulée sur le dessus (devant les ailes) et deux sorties sur les flancs, au niveau du bord de fuite.

Le servo de profondeur est logé dans le pied de dérive, accessible par une petite trappe. Il est déjà collé, avec sa commande et sa rallonge de fil dans cette version PNP. Le stabilisateur est bien sûr aussi moulé en fibre de verre et la gouverne, de petite taille, est

BRIEFING

MARQUE

Robbe

MODÈLE

Amplitude PNP

TYPE DE KIT

**Moulé fibre de verre/
carbone, livré avec
équipements**

Prix indicatif **699,99 €**

(ARF **399,99 €**)

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	1 796 mm
LONGUEUR	1 040 mm
CORDES	170/80 mm
PROFIL	MH30
SURFACE	22,5 dm ²
MASSE	1 586 g
CH. ALAIRE	70,9 g/dm ²

ÉQUIPEMENTS (fournis)

SERVOS	x5 Robbe FS-155 MG
MOTEUR	Robbe X36-800
CONTRÔLEUR	60 A (non fourni)
HÉLICE	Aeronaut 12x8
ACCU PROP.	LiPo 4S HV 3650 mAh 90C (non fourni)

RÉGLAGES

CENTRAGE	à 72 mm du B.A
----------	----------------

DÉBATTEMENTS*

AILERONS	-20/+15 mm avec 25% expo
PROFONDEUR	+/- 8 mm avec 15% expo
VOLETS EN AILERONS	-13/+11 mm
AÉROFREINS CROCODILE	ailerons -18 mm, volets +20 mm, profondeur +2 mm

(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)

DÉBRIEFING



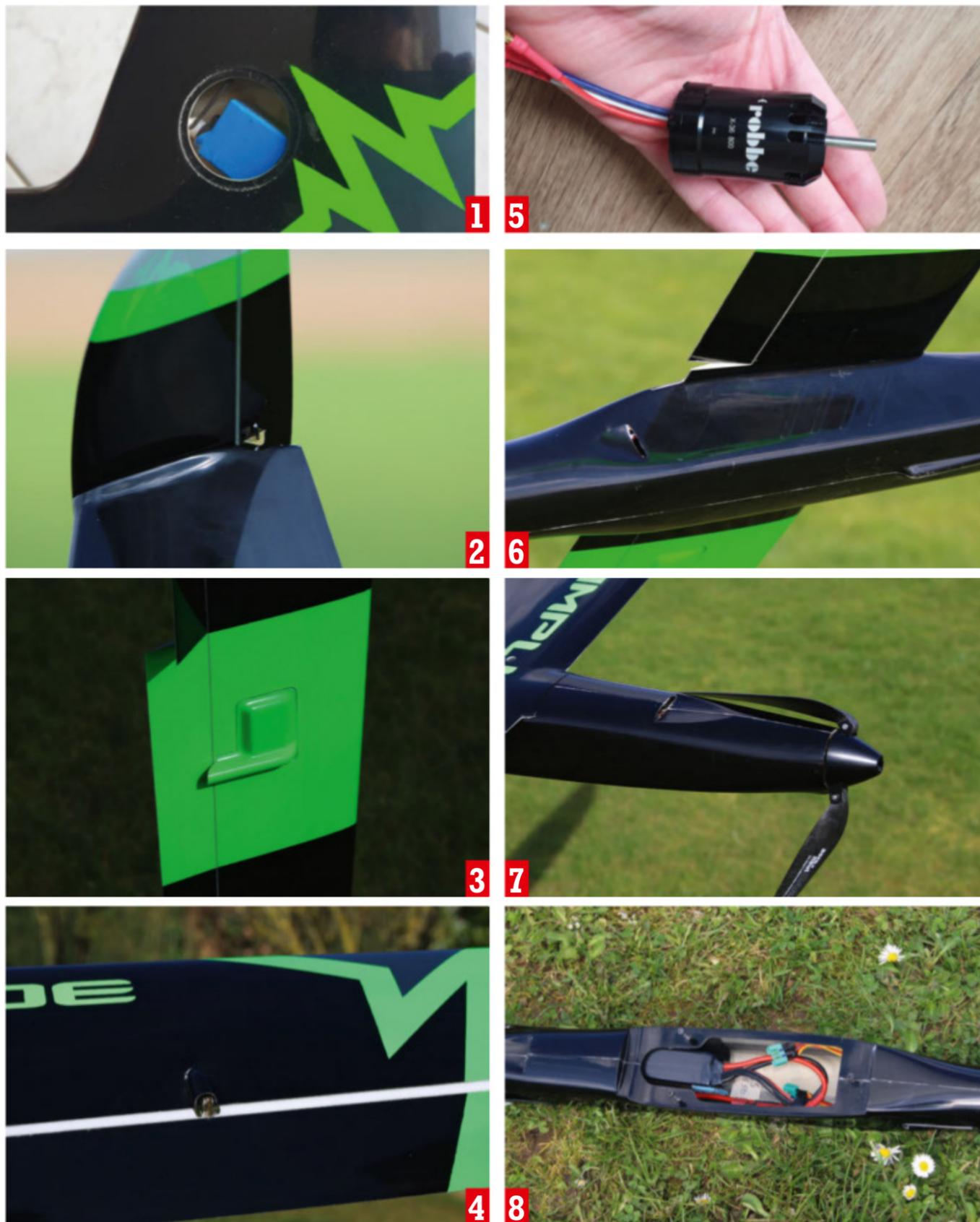
bien vu

- Qualité de fabrication
- Qualité du prémontage
- Motorisation puissante (PNP)
- Solidité en vol
- Vitesse maxi et restitution



à revoir

- Pas de trappe d'accès pour l'accu
- Version PNP onéreuse



1 Dans cette version PNP, les servos Robbe FS-155 MG sont installés d'origine (il y en a cinq; ici, celui de la profondeur).

2 Le stabilisateur est facilement démontable avec deux vis à ôter, et la commande de profondeur est simplement coudée à 90°.

3 Les carénages de servos d'ailes (volets et ailerons) sont en fibre de verre et sont en place d'origine.

4 On voit ici la commande des volets (qui peuvent être couplés avec les ailerons), avec le guignol en laiton qui est vissé. En blanc, la lèvres en plastique qui bouche la fente lorsque la gouverne est braquée.

5 La version PNP est livrée avec ce moteur X36-800 qui fournit plus de 850 W. C'est un brushless à cage tournante qui possède un carter extérieur fixe.

6 Les flancs du fuselage comportent des petites rainures moulées pour améliorer la prise en main. On voit aussi une des sorties d'air latérales.

7 Toujours dans la version PNP, le cône en alu de type Turbo (c'est-à-dire que l'air peut entrer en son centre pour le refroidissement) et l'hélice 12x8 sont livrés.

8 Il faut démonter les ailes (trois vis M3 à retirer) pour accéder à l'accu LiPo 4S qui aura une capacité comprise entre 3200 à 4000 mAh.

articulée comme les ailerons. Ce stabilisateur est fixé par deux vis M2,5, et la commande est terminée par un angle à 90° et rentre dans un guignol en fibre de verre.

L'hélice repliable Aeronaut 12x8 et son très beau cône en aluminium anodisé noir sont livrés en version PNP.

On trouve quelques vis, mais aussi des prises MPX 6 broches et leur fils de servo (à brancher sur le récepteur). La notice papier comporte de nombreuses photos du montage car elle concerne aussi bien la version ARF que la version PNP. Elle est multilingue, dont le français.

Outre le récepteur et l'accu, il vous manquera un contrôleur qui devra supporter des courants de 60 A.

RAPIDE À METTRE EN ŒUVRE

En version PNP, il ne vous faudra vraiment pas longtemps pour mettre la bête en vol. Il n'y a même aucun collage à faire... Pour la version ARF, il faudra bien sûr plus de temps avec les servos à monter (à coller dans les ailes) avec leurs rallonges, visser les guignols, installer des commandes, les caches de servos, etc.

Le moteur est livré installé dans cette version PNP, mais on doit obligatoirement le démonter afin de le connecter au contrôleur (car les fils sont courts). J'ai utilisé un modèle 80A dont je disposais, mais un 60 A suffit largement. Les fils du moteur sont équipés d'ori-

gine de prises de type PK. On remonte les vis au frein filet et le contrôleur est immobilisé sur un côté avec un peu de velcro auto-collant. À noter qu'il n'est pas possible de mettre les fils autour du moteur comme l'indique la notice, car il n'y a pas assez de place.

Sur cette version PNP, le neutre des servos et de leurs commandes déjà montées est bien réglé et je n'ai rien eu à retoucher, juste à jouer légèrement avec le subtrim de l'émetteur. Le fil d'antenne du récepteur a été sorti du fuselage pour assurer une bonne qualité de réception.

Un petit mot sur les réglages radio: les volets peuvent débattre vers le bas, bien sûr, mais aussi vers le haut. J'ai donc fait un

mixage pour utiliser les volets en ailerons, afin d'augmenter le taux de roulis.

Outre le mixage aérofreins crocodile, j'ai créé deux phases de vol: une « thermique » avec les ailerons et les volets baissés de 3 mm (avec compensation à piquer de 1 mm), et une « vitesse » avec les ailerons et les volets relevés de 1,5 mm.

Pour l'accu, j'ai utilisé ce qui, sur le papier, me donnera le plus de puissance: un LiPo 4S HV 3 650 mAh 90C de marque Hyperion. La consommation au sol en début de décharge est de 55,6 A et la puissance absorbée est 855 W. On dispose donc d'un ratio de 540 W/kg, ce qui est très élevé. La traction statique est très importante.

Sans trappe d'accès, on est donc obligé de démonter les ailes (trois vis) pour installer et brancher l'accu. Ce dernier doit être installé assez en avant, ce qui ne facilite pas son extraction si vous avez un velcro puissant.

La prise en main du fuselage est excellente, notamment grâce aux rainures moulées de chaque côté. La traction générée par la motorisation est très importante et on mettra seulement mi-gaz pour le lancer (avec la phase de vol « Thermique » activée, histoire de donner un peu plus de portance).

Dès que la bête est en vol, on met plein gaz : l'Amplitude accélère et atteint rapidement une vitesse élevée. Le moteur manque peu d'angle piqueur, et il faut piquer légèrement durant la montée. Évidemment avec un ratio de 540 W/kg, « ça arrache » et le modèle monte à la verticale avec une bonne vitesse... Après 10 secondes de montée, le planeur est déjà très haut et il faut couper le moteur car on ne le voit plus beaucoup. Pour info, 10 secondes de montée au moteur donnent 3 min 30 à 4 min de planer en atmosphère neutre...

L'Amplitude aime voler vite et il a déjà une bonne vitesse en planer moteur coupé, avec un taux de chute qui reste assez faible. Dès qu'on le met en piqué (moteur coupé), il accélère très vite et j'ai pu mesurer au radar 210 km/h après une descente verticale de 200 m environ. C'est moins rapide que le Limit Pro qui atteint 235 km/h dans les mêmes conditions. Mais tout comme le Limit Pro, l'Amplitude étonne par sa propension à conserver une vitesse élevée quand on le remet à plat, à parcourir de grandes distances ou par ses restitutions immenses quand



L'Amplitude est rapide et démonstratif en vol. Les ailes sont solides et encaissent des virages très serrés à haute vitesse...

on le fait monter. C'est réellement impressionnant par rapport aux planeurs de loisir classiques avec des ailes en structure bois ou en polystyrène coffré. À haute vitesse, en planer, l'Amplitude siffle beaucoup et est assez bruyant, c'est plutôt sympa!

Si on cherche à le ralentir en lisse, le modèle décroche assez sèchement sur une aile, à une vitesse pas si faible que cela (normal, vu la charge alaire) mais il reprend vite sa ligne de vol quand on soulage la profondeur. Si on a de la vitesse, pas de crainte de décrochages dynamiques, on peut serrer très fortement les virages et il semble « rebondir » sur l'air. On note également qu'il se freine assez peu dans ce type de figure ou lors des figures carrées.

Le lacet inverse est très faible (tant mieux car on n'a pas de gouverne de dérive!). Avec le mixage volets

en ailerons, le modèle est très vif en roulis. Malgré sa petite taille, la gouverne de profondeur est assez vive.

Si les trajectoires sont très tendues en tangage, j'ai noté, sans que ce soit réellement gênant, une stabilité moyenne en roulis.

L'Amplitude demande souvent de petites corrections en roulis, tirant alternativement (mais très légèrement) à droite ou à gauche. Et ce n'est a priori pas un problème des servos qui ont un excellent retour au neutre...

En phase de vol « thermique » (ailerons et volets baissés), le modèle ralentit un peu, son taux de chute est un peu plus faible, mais il n'en devient pas pour autant un modèle idéal pour traquer les ascendances... Ce n'est pas grave, on ne l'achète pas pour ça! En phase de vol « Vitesse », relever

volets et ailerons n'apporte rien, ou pas grand-chose, du moins en termes de vitesse. On améliore juste un peu la tenue en vol dos...

Après une bonne prise de vitesse, les boucles peuvent avoir un très grand diamètre grâce à l'excellente restitution. Les angles de boucles carrées peuvent être très marqués (même à très haute vitesse), c'est impressionnant et les ailes sont quasi indestructibles...

À haute vitesse, le taux de roulis est très élevé et l'Amplitude tourne les tonneaux comme une perceuse... La figure désaxe un peu mais ça reste très raisonnable. Le vol dos demande une action à piquer assez faible, mais le modèle se freine bien plus vite qu'en vol à plat quand on passe la boucle négative.

Une figure qui est très sympa et très démonstrative avec l'Amplitude : on le met en montée verticale alors qu'il a encore de la vitesse, puis on met brusquement plein piquer et ailerons/volets à fond à gauche : l'Amplitude va alors effectuer deux superbes de tours de vrille parfaitement à plat, avant de ressortir seul. La figure passe de la même façon avec ou sans moteur.

On dispose d'environ 2 min 40 de moteur. Même en enchaînant les montées et les descentes à fond, entrecoupées de figures de voltige, je ne vole jamais moins de 10 minutes.

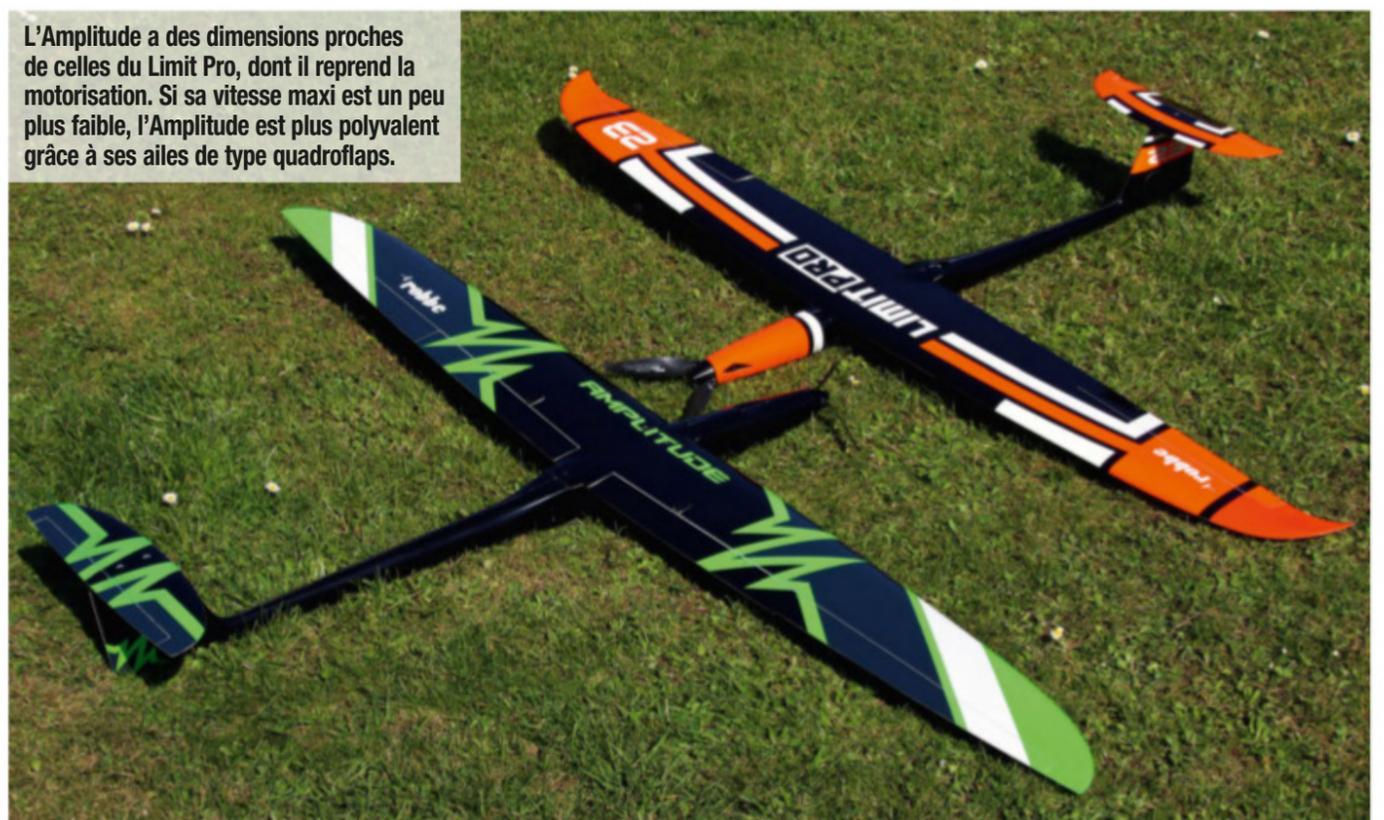
Grâce aux aérofreins crocodile, l'Amplitude se freine très bien à l'atterrissage et demande peu d'espace pour atterrir. Il se pose moins vite et plus court que le Limit Pro. Le refroidissement est efficace et, même avec une température extérieure de 25 °, le moteur n'est pas trop chaud en fin de vol (il faut dire qu'on ne l'utilise que de courtes périodes).

RAPIDE ET PERFORMANT

L'Amplitude de Robbe est une bête de course qui aime voler vite. La motorisation est très puissante et, moteur coupé, il accélère très vite dès qu'on le met en piqué. Sa grande capacité à restituer l'énergie emmagasinée, en gardant une vitesse élevée et en parcourant de grandes distances, en étonnera plus d'un.

Même s'il faut bien sûr un minimum d'habitude avec des modèles assez rapides, il n'est toutefois pas difficile à piloter et, grâce aux volets, la vitesse d'atterrissage demeure assez faible. Bons vols!

L'Amplitude a des dimensions proches de celles du Limit Pro, dont il reprend la motorisation. Si sa vitesse maxi est un peu plus faible, l'Amplitude est plus polyvalent grâce à ses ailes de type quadrofaps.



ESSAI Cyrius de Silence Model

Silence Model propose ce Cyrius, un petit motoplaneur facile à construire et doté de très bonnes qualités de vol.

PETIT... MAIS GRAND !

Une nouveauté s'est glissée dans le catalogue Silence Model depuis quelques mois: un petit motoplaneur de loisir de 1,63 m d'envergure, nommé Cyrius, en kit tout bois à construire. Sa ligne simple et élégante et ses caractéristiques m'ont attiré l'œil, et je n'ai pas tardé à craquer, pour me plonger dans les odeurs de colles diverses...

*Texte : François Richard
Photos : Jean-Louis Coussot et auteur*

Proposé à un tarif sympathique, le kit est dans la lignée désormais bien établie des productions Silence Model. Le carton contient toutes les pièces, CTP ou balsa, découpées laser de manière très précise. Un joli plan papier accompagne le tout, ainsi que l'autocollant au nom du modèle, les guignols CTP et une intelligente pièce en CTP 3 mm qui regroupe tous les angles utiles à la construction. Tout cela est bien

pensé... Les gaines ainsi que les CAP pour les commandes ne sont pas fournies.

L'ensemble est parfaitement conditionné et emballé, comme toujours chez notre spécialiste du vol silencieux.

CONCEPTION

Le Cyrius possède un design plaisant, qui n'est pas sans rappeler ses grands frères Cygnus. Les proportions sont très classiques,



et ne peuvent que conduire à un modèle volant bien. Les ailes en deux parties réunies par une clé en CAP 6 mm possèdent un dièdre sur leur deuxième trapèze, ainsi que des ailerons largement dimensionnés. Elles sont dotées d'un profil plan convexe fin (10 % d'épaisseur relative) sur 60 % de la corde, qui n'est pas sans rappeler un Selig 3021 ou un Eppler 205 : bon choix pour un modèle de loisir. Le fuselage possède un bras de levier arrière assez long, gage d'une bonne stabilité de trajectoire, à l'arrière duquel viennent se positionner stabilisateur et dérive classique en croix. À l'avant, la place est bien suffisante pour le moteur (brushless type 2210) et

l'accu de propulsion (LiPo 3S 1 000 à 1 300 mAh). Ce planeur semble bien adapté à une deuxième construction par un débutant et, tout comme nous le verrons, à l'apprentissage du pilotage 3 axes.

CONSTRUCTION

Toute la structure est à base de CTP de peuplier 3 mm pour ailes et fuselage, et de balsa 4 mm pour le stabilisateur et la dérive. La densité du balsa est bien adaptée pour chaque usage, et les solutions de montage et de solidité de la structure sont classiques et bien choisies. L'utilisation de la colle vinylique ou cellulosique est

recommandée. Le stabilisateur et la dérive sont constitués de pièces balsa découpées précisément qui s'ajustent parfaitement. Pas de numérotation sur les pièces, car elles sont toutes différentes, ce qui exclut toute erreur. Le montage se fait sur le plan recouvert d'un film plastique fin, comme il se doit. Il ne faut pas longtemps pour venir à bout de ces deux éléments. Les bords d'attaque sont poncés en arrondi, les chanfreins de débattement des gouvernes sont réalisés avec une grande cale à poncer, et on peut ranger tout ça en attendant la suite.

Le fuselage est entièrement constitué de CTP de peuplier 3 mm : deux flancs, des couples, une platine servo et des recouvrements dessus et dessous. L'assemblage se fait par tenons et mortaises, toutes bien ajustées d'origine. On peut faire un petit montage à blanc pour vérifier, puis réaliser les collages à la colle blanche. Tout s'emboîte parfaitement, mais il faut prendre soin de bien brider l'ensemble sur le chantier sur une ligne de référence centrale pendant le séchage, afin d'éviter tout vrillage (c'est tout de même du CTP, moins souple que du balsa). Le couple avant pourra avantageusement avoir été préparé pour l'installation du moteur (perçages) avant son collage sur le fuselage. Là non plus, le montage ne demande pas beaucoup de temps, une soirée tout au plus. Le coffrage supérieur n'est pas collé avant d'avoir passé les gaines de commande 3 mm que vous devrez acquérir en plus du kit. J'ai utilisé des chutes de gaines (deux fois 50 cm suffisent). On peut dès lors coller le dessus du fuselage, à l'arrière. Un conseil : une petite pièce en CTP 3 mm est prévue pour assurer une bonne assise aux ailes au bord de fuite. Ne la collez que tout à la fin du montage du modèle, afin de laisser un accès facile aux commandes et aux servos. À l'avant, une pièce CTP 3 mm, doublée d'une pièce ajourée, vient réaliser la fermeture de la « verrière ». Pour faciliter sa courbure, on peut la mouiller et la laisser sécher en forme sur le fuseau. On ponce ensuite avec une cale à poncer les angles du fuselage (pas trop !) pour les arrondir. À l'avant, on y va un peu plus fort pour arrondir le nez, en se disant que le mieux est sou-

BRIEFING

MARQUE

Silence Model

MODÈLE

Cyrius

TYPE DE KIT

Bois à construire, livré sans équipement

Prix indicatif **90,00€**

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	1 630 mm
LONGUEUR	880 mm
CORDES	160/115 mm
PROFIL	Plan convexe à 10 % ER
SURFACE	23,6 dm ²
MASSE	635 g
CH. ALAIRE	26,9 g/dm ²

ÉQUIPEMENTS

SERVOS	x4 Protronik 7452 MG
MOTEUR	Protronik 2210, kv 1 100 tr/V
CONTRÔLEUR	20 A
HÉLICE	9X5
ACCU PROP.	LiPo 3S 1 000 mAh

RÉGLAGES

CENTRAGE	55 mm du B.A
----------	--------------

DÉBATTEMENTS*

AILERONS	-15/+9 mm avec 20 % expo
PROFONDEUR	+/- 8 mm avec 30 % expo
DIRECTION	2x30 mm avec 20 % expo
AÉROFREINS	Ailerons -20 mm avec prof +2 mm

(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)

DÉBRIEFING



bien vu

- Conception optimisée
- Découpes laser parfaites
- Construction facile
- Qualités de vol excellentes



à revoir

- Gains et CAP de commandes non fournis



1



3



2



4

vent l'ennemi du bien! En effet, il n'y a pas de baguettes d'angle intérieures...

LES AILES

Elles sont en deux parties, reliées entre elles par une clé en CAP de 6 mm, avec un premier trapèze sans dièdre. C'est le deuxième trapèze qui possède un dièdre de 3,5° par aile. Le montage est classique et simple. Le plan représente les ailes gauche et droite, ce qui permet de les construire en même temps si

votre chantier est assez grand. Les quatre panneaux se construisent séparément et les externes viendront se coller plus tard. On épingle solidement les longerons d'intrados en pin, ainsi que les bords de fuite. À noter qu'ils sont fraisés dans du Samba, bien plus rigide et résistant que du balsa. Très bonne idée du concepteur! Les nervures CTP 3 mm viennent ensuite, fixées à la colle blanche. On place toutes les petites pièces de renfort prévues, ainsi que les tubes en laiton recevant la clé d'ailes.

Ces tubes seront dépolis à l'abrasif avant d'être collés en place à l'époxy. Les clés d'ailes en CTP 3 mm qui réuniront les panneaux entre eux sont soigneusement collées, sans laisser de bavures de colle, afin que l'assemblage soit facile ensuite. Le longeron extrados en pin pourra être collé, ainsi que le bord d'attaque en bois dur type Abachi. Encore une très bonne idée! À noter que les ailes n'ont de coffrage qu'au centre, là où viendront appuyer les bracelets élastiques de fixation: une structure totalement

ouverte donc, mais bien rigide.

Les ailerons, largement dimensionnés, occupent toute la longueur des panneaux externes, hors saumon. Ils sont constitués d'un bord d'attaque en balsa de 5 mm qui a son pendant côté aile, d'un bord de fuite en Samba fraisé et de queues de nervures. Rien de difficile à ce niveau. Les construire en même temps que le panneau d'aile permet de vérifier que tout s'ajuste bien. Le saumon est une pièce en CTP 3 mm, ajourée, qui s'assemble par tenons et mortaises sur la dernière nervure du panneau. Il faut le poncer au bord de fuite pour ramener l'épaisseur à 1 mm, en correspondance avec l'aile (ponçage à réaliser avant collage, c'est plus pratique!). J'ai ajouté un morceau de baguette balsa 10x3 intrados et extrados sur ces saumons, en prolongement des longerons. Une fois poncé en forme, ceci facilitera grandement l'entoilage desdits saumons.

La réunion des panneaux externes et centraux nécessite de bien se préparer en faisant des montages à blanc. Une fois ceci réalisé, bien caler le panneau central à plat, et prévoir le calage du panneau externe avec ses 3,5° de dièdre. Un collage à l'époxy est recommandé en enlevant bien



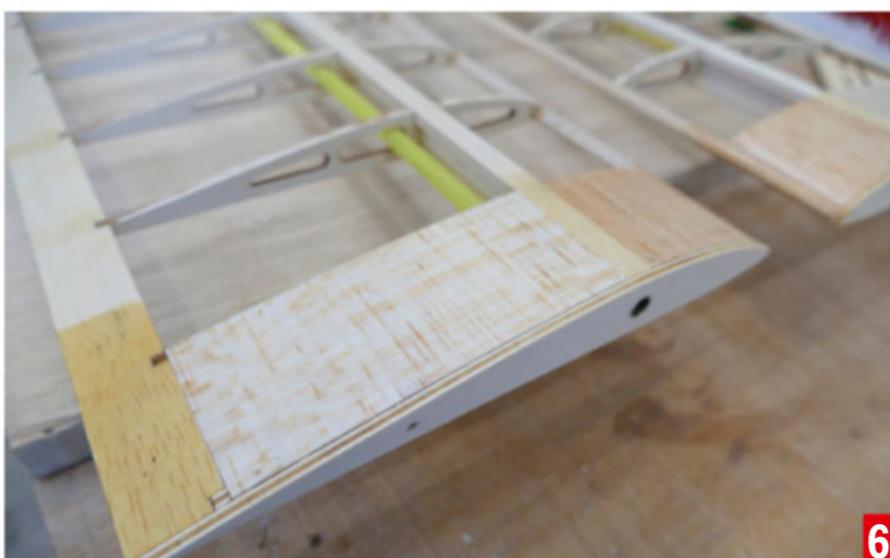
La construction est assez rapide grâce à la bonne conception du kit.



5



8



6



9



7



10

tous les surplus de colle. Laisser sécher une nuit... Pour le logement des servos d'ailerons, j'ai collé une plaque de CTP 1,5 mm affleurant à l'extrados. Le servo sera plus tard collé sur cette plaque. J'ai également passé deux grosses pailles en plastique au travers des ajourages des nervures jusqu'à l'implanture des ailes, pour passer facilement les fils rallonges des servos. Les deux baguettes balsa de fermeture des ailerons côté aile et ailerons ont été dégrossies au petit rabot, puis à la cale à poncer, pour bien « filer » avec le profil d'aile. Le bord d'attaque subit le même sort, avec finition à la cale à poncer. Voilà... C'est terminé...

FINITION

J'ai passé deux couches de vernis G4 sur les coffrages centraux des ailes, afin de durcir les fibres du balsa. Le tout est poncé finement. Les coffrages vous en sauront gré, face à la pression des élastiques. Le reste de la structure est finement poncé et dépoussiéré avant entoilage. Personnellement, j'ai entoilé le fuselage en Oracover blanc (dans l'ordre: dessous, côtés et dessus). Au niveau du nez, il faut travailler avec patience pour épouser les courbes. La fausse verrière est entoilée en Oracover noir, en réalisant un gabarit de découpe en carton. Stabilisateur et dérive sont entoilés à l'Oralight

- 1 Les ajustements des pièces découpées au laser sont très bons et la construction est facile à réaliser.
- 2 Les nervures sont en ctp 3 mm.
- 3 Bien vu, Silence Model fournit des petites cales pour ajuster les différents angles.
- 4 Les ailes en deux parties sont réunies par une clé en CAP de 6 mm qui rentre dans des tubes en laiton.
- 5 Ce sont les panneaux extérieurs qui comportent les dièdres (3,5°).
- 6 L'auteur a passé deux couches de vernis G4 pour durcir sur les coffrages centraux des ailes.

- 7 Le saumon est une pièce en CTP 3 mm. Des morceaux de baguette balsa 10 x 3 ont été ajoutés en prolongement des longerons, pour faciliter l'entoilage.
- 8 Les servos sont tous des modèles au format 12 g (ici, le collage de ceux des ailerons).
- 9 Le moteur préconisé par Silence Model est parfaitement adapté pour cette petite machine.
- 10 L'accu LiPo 3S 1000 mAh permet d'obtenir le centrage sans plomb. Notez la fixation des ailes par des élastiques.

ESSAI Cyrius de Silence Model



Avec son mètre 63 d'envergure et ses ailes en deux parties, le Cyrius est une petite machine qui se transporte aisément.



Le lancer est vraiment très facile grâce à la faible masse et à la bonne prise en main du fuselage.

transparent, tout comme la partie arrière des ailes (en quatre panneaux de revêtement). La partie avant des ailes jusqu'au longeron est entoïlée en Oracover blanc. Les charnières de toutes les gouvernes ont été faites au Scotch Crystal, en le recoupant à 10 mm de largeur.

La dérive aura été collée bien verticalement sur le stabilisateur avec ses baguettes de renfort triangulaires, que j'ai entoïlées au préalable. L'ensemble peut ensuite être collé à l'époxy lente à l'arrière du fuselage, en prenant pour référence d'équerrage les ailes en place. Également vérifier la triangulation. Une petite décoration supplémentaire a été découpée dans du vinyle publicitaire et le logo Cyrius fourni est placé sur une aile.

INSTALLATION RADIO ET MOTEUR

Les quatre servos utilisés sont des Protronik 7452 MG que j'avais en stock. Tout autre servo de cette taille (format 12 g) et de bonne qualité fera l'affaire. Il peut être nécessaire d'agrandir légèrement les logements de la platine dans le fuselage. J'ai utilisé des CAP 1 mm pour les commandes du fuselage. Servos au neutre, elles ont été pliées à 90° côté gouvernes, et en S côté servos. La place manque pour insérer des chapes ou dominos réglables. On s'applique, on mesure et on plie, de façon à avoir un minimum de corrections à faire au subtrim de la radio. Idem pour les servos d'ailerons, qui sont recouverts d'un scotch double face fin et collés à l'époxy dans leur logement. À noter que les guignols sont en CTP. Pour éliminer le jeu qui pourrait venir de l'usure due au frottement de la CAP sur le bois, je pose une goutte de cyano fluide dans le trou de chaque guignol, je laisse sécher et je reperce au diamètre de la CAP. Le bois est durci par la cyano et ne se dégradera pas. Les servos d'ailerons sont juste recouverts d'une fine plaque de plastique fin, collée au scotch double face. Le récepteur prend place devant les servos, sous les ailes.

La motorisation préconisée par Silence Model fait appel à un moteur brushless Protronik 2210 (kV 1100 tr/V), alimenté avec un LiPo 3S 1000 mAh par le biais

d'un contrôleur 20 A. Elle convient parfaitement. J'ai dû inverser l'axe moteur pour pouvoir fixer ledit moteur contre le couple côté intérieur, avec les vis côté extérieur: une opération un peu délicate car il faut être soigneux pour ne rien abîmer. J'ai donc ôté les vis et circlips, repoussé l'axe avec un petit marteau et une cale en bois intermédiaire, replacé l'axe de la même façon en l'inversant, ainsi que les vis et circlips. La plupart des moteurs permettent cette opération.

L'accu prend place sous la verrière, maintenu par du velcro et calé par un morceau de mousse dure. Le contrôleur est un peu en arrière, après l'accu. J'ai commandé le moteur par un inter 3 positions: moteur coupé - moteur 50 % - moteur 100 %.

Une fonction ailerons donne la direction, débrayable sur un inter, elle peut être programmée pour donner du confort de pilotage au débutant. Avec ailerons 100 % donnent 20 % de dérive.

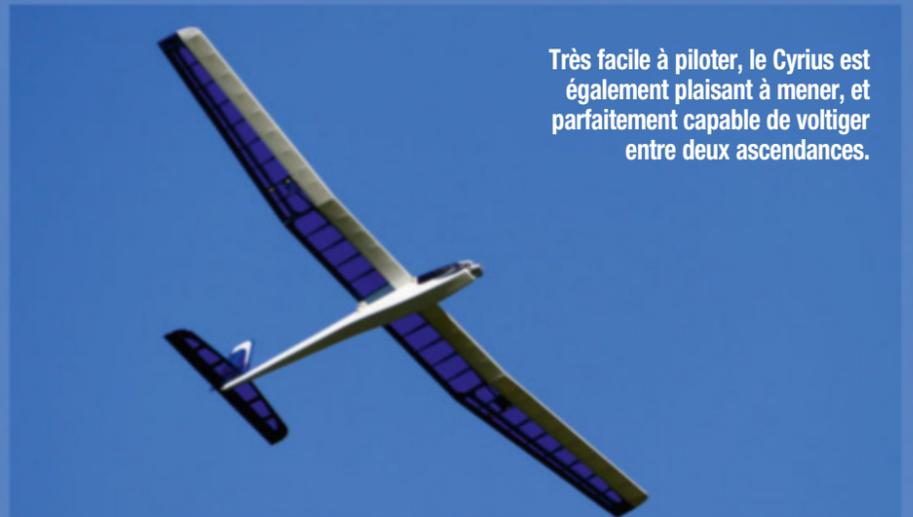
Le modèle est prêt à voler, reste à vérifier le centrage qui est noté sur le plan de 46 à 55 mm du bord d'attaque. J'ai choisi une valeur à 50 mm pour les premiers vols, ce qui ne nécessite que de déplacer l'accu 1000 mAh, sans ajout de plomb. Nous verrons que cette plage de centrage peut être élargie.

ALORS, POUR QUI CE CYRIUS ?

On peut dire pour tout le monde, car ses qualités de vol, sa facilité de pilotage et sa tolérance font que l'on peut l'utiliser en écolage pour les débutants. Il ne décevra pas non plus le pilote confirmé, puisque très gratteur, rapide si besoin, un peu voltigeur et surtout très polyvalent, tout en étant peu encombrant et facile à transporter.

Côté construction, celle-ci peut être envisagée en tant que deuxième modèle pour le débutant, le kit étant très bien conçu et le plan très clair.

Voilà un planeur de petite taille, aux belles qualités de vol, capable de voler à la pente ou en plaine, prêt à toutes les excursions, et qui permet d'aborder, ou de reprendre, la construction tout bois en sérénité. De plus, il n'est pas très onéreux à l'achat... Que demander plus ? ■



Très facile à piloter, le Cyrius est également plaisant à mener, et parfaitement capable de voltiger entre deux ascendances.

EN VOL

Le lancer au moteur est une formalité, vu la bonne prise en main qu'offre le fuselage, la puissance délivrée par la ligne de propulsion et la faible masse de 635 g : pas besoin de courir. Un geste ample et le Cyrius file tout droit en prenant doucement une pente de montée qui a tendance à vouloir rejoindre la verticale. Il faut pousser un peu à la profondeur et une petite compensation à piquer durant cette phase sera programmée plus tard.

En 15 secondes, les 100 m sont largement atteints. Moteur coupé, l'oiseau plane très bien avec un taux de chute faible, même en cette journée très neutre en ascendances. Le test du piqué montre que le centrage peut encore être reculé. La valeur sécurisante sera de 55 mm, car le planeur arrondit encore assez vite sa trajectoire. Personnellement, ma valeur finale sera de 57 mm. Le Cyrius redresse alors lentement sa trajectoire. À 55 mm, le décrochage arrive manche en butée, peu violent, et amène à des abattées lentes. À 57 mm, toujours manche en butée, on part sur de larges virages engagés et, si on ajoute la dérive, à une virille assez lente. Le recentrage des manches redresse tout de suite la situation : sécurisant dans tous les cas. Les réglages ont été adaptés au fil des nombreux vols d'essai, sur différents sites, parfois en conditions très hivernales, pour vous donner les valeurs de réglages dans le briefing. Le potentiel du planeur se révèle avec ces valeurs, et particulièrement le centrage. À 46 mm, c'est

vraiment très (trop) avant ; à 55 mm, c'est agréable et sécurisant et à 57 mm, on obtient la meilleure finesse en restant encore très sécurisé.

Bien réglé, le Cyrius donne l'impression de piloter un modèle nettement plus grand. Il en a la stabilité sur trajectoire, l'allonge et des gouvernes bien découplées. Il avance très bien et parcourt de vastes espaces sans beaucoup chuter. Le pilotage 3 axes est évidemment nécessaire, c'est un planeur, mais facile à doser. Excellent pour l'apprenti pilote ! Il se révèle très accrocheur et démonstratif, même dans les toutes petites ascendances d'hiver. En présence d'une zone porteuse, il accélère légèrement en levant l'arrière et ne demande qu'à spiraler agréablement, large ou serré.

En poussant sur le manche, le Cyrius accélère bien et pénètre également très bien. Attention, tout est relatif, ce n'est pas non plus un planeur de vitesse ! Le taux de chute reste faible et la restitution n'est pas gigantesque, eu égard aux 635 g de l'oiseau. Mais cette possibilité de vitesse facilite la sortie de zones déportées. Les gouvernes sont, de fait, plus vives avec la vitesse, mais restent douces et agréables. À noter que la structure ne bouge pas et se révèle solide (dans la limite du raisonnable, bien sûr). Très bien, tout ça !

La voltige n'est pas la vocation de ce modèle, mais avec une bonne prise de vitesse, les

boucles sont au programme, tout comme les tonneaux, qui tournent sans trop désaxer. Le renversement demande à être botté tôt, avant la perte de vitesse. La gouverne de direction bien dimensionnée est très efficace.

On n'ira pas plus loin, ce planeur étant fait pour gratter, à la plaine comme à la pente, sans cependant craindre un vent un peu fort car, comme nous avons vu, sa finesse est très bonne.

On a pu constater que la motorisation est parfaitement adaptée. Avec l'accu 1 000 mAh, j'ai pu voler tout un après-midi en effectuant une douzaine de montées de 15 à 20 secondes. Autant dire que si les ascendances sont au rendez-vous, la marge est grande. J'ai programmé le chrono sur 4 min de moteur, ce qui amène l'accu à 40 %. À noter qu'utiliser un accu beaucoup plus gros en capacité ne sert à rien, sinon à rendre le centrage très avant, ce qui est préjudiciable aux performances.

Lors des premiers vols, je me suis fait surprendre par l'allonge du Cyrius qui peut revenir de très loin à faible altitude : une capacité à prendre en compte. Les ailerons relevés en aérofreins (associés à une compensation profondeur à piquer de 2 mm) sont une bonne aide, en dégradant la finesse, et le Cyrius peut ainsi se poser plus court. La masse faible favorise un poser sans encombres et sans dégâts. La fixation des ailes par élastiques leur permet de pivoter sans dégradation si une aile touche en premier.

Polyvalent

Rencontre VDP Mâcon

UN GRAND BOL D'AIR!

Depuis bientôt cinquante ans, les fondus de vol de pente se retrouvent tous les ans sur les reliefs du Mâconnais pour se jouer des éléments.

Quatre jours de pur vol « écologique » et de thérapie modélistique! Annulée cette année en raison de l'épidémie de Covid-19, nous vous proposons de revenir sur l'édition 2019, en espérant une édition 2021 d'anthologie...

Texte et photos: Johan Gallet

Pour cette 47^e édition, l'organisation de cette célèbre et grande fête du vol de pente français avait changé de main. En effet, après quarante-six ans de bons et loyaux services, le Modèle Air Club du Mâconnais (MACM) n'a pas eu le choix que de laisser la tâche à l'AMVS (Ailes du Mâconnais Val-de-Saône), nouveau club de Replonges, fraîchement créé par la plupart des anciens membres du... MACM. Suite à plusieurs interrogations des participants sur cette succession, il nous semble important d'expliquer que les organisateurs de cette rencontre de vol de pente sont les mêmes

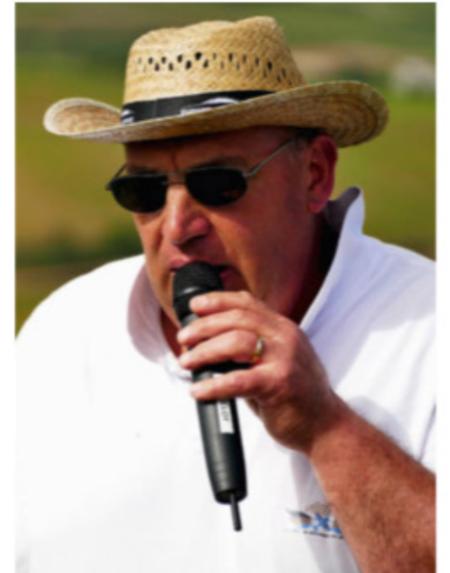
qu'auparavant, mais adhérents d'un nouveau club (AMVS). En effet, ces derniers ont fait le choix de créer une nouvelle association, suite à des divergences et des tensions trop présentes avec la MJC de l'Héritan dont ils dépendaient. Aidé par un noyau dur de fidèles passionnés, c'est Didier Cervera qui a donc hérité de la délicate tâche de présidence, et qui tient désormais les rênes de l'AMVS.

Du 30 mai au 2 juin 2019, ce sont en tout 98 pilotes qui se sont réunis sur les pentes de Bourgogne, parmi lesquels des Belges et des Suisses, faisant de Mâcon une rencontre internationale.

Durant quatre jours intenses, différentes épreuves sont organisées en fonction des modèles, des pilotes et des humeurs! Alors, revenons en détail sur le déroulement de ce long et chargé week-end...

JOUR 1: CONCOURS FUN PENTE

Le jeudi matin, nous sommes en pente nord, face à la célèbre Roche de Solutré. Le beau temps et le vent sont au rendez-vous. Ouf! Le changement de club organisateur n'était pas la seule modification de cette édition 2019. L'épreuve du jeudi, habituellement consacrée au concours maquette, laissait place au Fun Pente. Mais qu'est-ce que c'est le Fun Pente? C'est une ancienne épreuve, ressortie du passé des Pentes Mâconnaises. C'est tout d'abord un concours de franche rigolade, voulu expressément par les organisateurs. Cette épreuve se déroule en deux manches, durant lesquelles le pilote doit réaliser des figures de voltige basiques. Une fois le modèle lancé, il faut effectuer trois boucles, poser le



Didier Cervera, le président de l'AMVS, est aussi le speaker de la rencontre. Avec son équipe dynamique, ils ont organisé un week-end vraiment au top!

modèle, relancer, faire trois tonneaux, puis atterrir. On repart à nouveau avec un lancer mais cette fois avec trois boucles et trois tonneaux à la suite, le tout en moins de trois minutes. Les planeurs utilisés sont pour la plupart des lancers main type F3K ou de petits planeurs de voltige. Le rythme est effréné et il faut tenir la cadence!

Dix-sept pilotes s'inscrivent donc le jeudi matin dans la bonne





Lancer du Maksim de TopModel en face de la Roche de Solutré. Le site de la pente nord est absolument magnifique et les pilotes qui la fréquentent régulièrement savent qu'ils sont chanceux!



Voici une vue panoramique de la pente nord avec, à droite, la célèbre Roche de Solutré: le site de vol est vraiment exceptionnel!

REPORTAGE Rencontre VDP Mâcon



Le Valentino de la famille Cutivet est un planeur idéal pour jouer au Fun Pente. Envergure 1,50 m, masse 600 grammes.



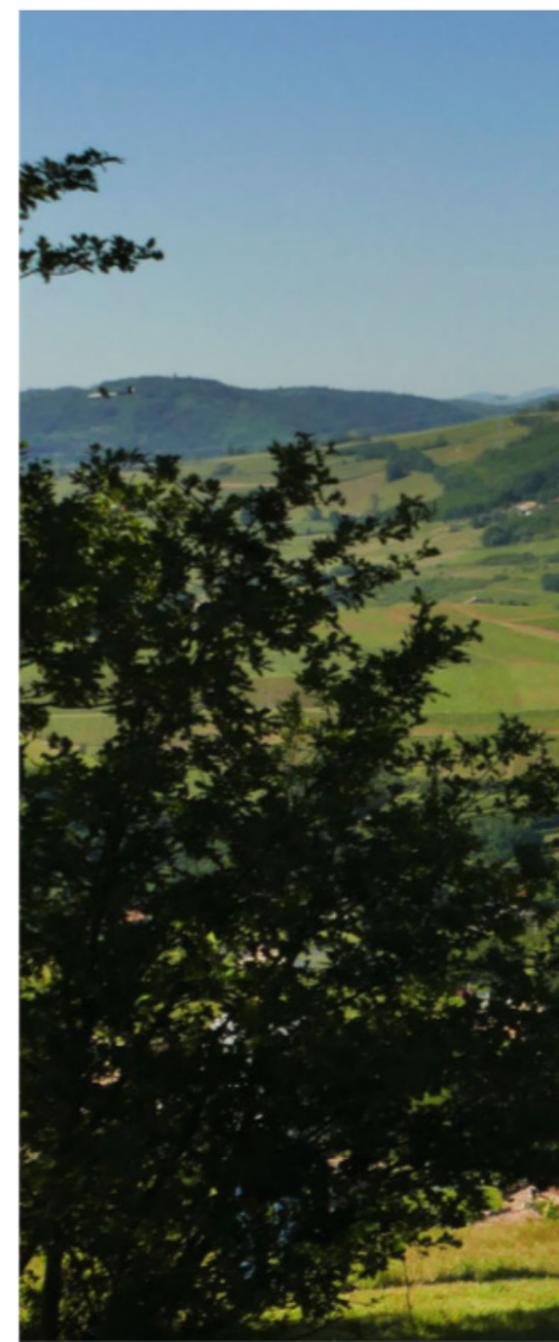
Le NXT F3K en carbone de Julien Deboine, un planeur très performant, 1,50 m d'envergure pour seulement 300 grammes.



Au départ, le Discus de Sylvain Feit, 3^e en catégorie grandes plumes. Comme quoi, même avec une maquette, on peut participer et être bien placé dans un concours de durée précision. Un kit Graupner de 4,50 m et 4 kg.

humeur et les rires habituels. Parmi eux, de très nombreux fidèles, venus pour beaucoup de loin, mais toujours avec la même envie de passer un bon moment et de partager leur passion. Autant dire qu'il y a eu de bons fous rires durant toute l'épreuve, qui mêlait précipitation et précision des figures, avec des tonneaux très barriqués en forme de saucisse ou des boucles plutôt carrées que circulaires! Les juges suivaient le concurrent, chrono à la main, et décidaient si la figure devait être refaite ou non, avec une énorme impartialité bien sûr!

C'est Jean-Guy Pardo, du club Macap d'Aix-en-Provence, qui remporte l'épreuve en 45 secondes. Ce temps record atteste d'une grande maîtrise de dans la voltige! En seconde position, on trouve Jérôme Thuilliez, de la MJC de Chenove, qui s'est battu comme un diable pour essayer de ravir la première place. Il volait avec un Valentino de TopModel, parfait pour cet exercice. Le podium se termine par Julien Deboine de l'AMC de l'Est et son NXT, qui en une minute et 11 secondes n'a pas démerité non plus. On peut aussi noter la présence de Thierry Cutivet et de son fils, qui se partageaient le pilotage d'un Valentino.



Aurélien se permettant même de battre son paternel de 3 secondes!

Un autre tandem père/fils avec la famille Vadrot, Jérôme qui volait avec un Longshot termine 5^e et son fils Lancelot avec Easyglider, 12^e. L'aéromodélisme est très souvent une affaire de famille et les futures générations de pilotes sont déjà très affûtées. Tant mieux pour notre hobby qui aura besoin de renouvellement de générations.

D'autres fidèles étaient présents, comme les compères Jean-Michel Yvé et Stéphane Mangin avec leurs respectifs Chocolat'in et Super Top Sky, ou bien Jean-Louis Coussot qui avait le mérite de voler avec le seul 2 axes de la compétition: un Zydou perso qui passait des tonneaux très barriqués!

Ce concours, revenu du passé, est un vrai succès. La remise des prix est comme d'habitude riche en lots et en dotations. Les pilotes sont donc tous repartis avec le célèbre breuvage local, les casquettes et le trophée réalisé par des membres du club. À noter la charmante distribution de ces derniers par la féminine du club Sylvie. Les femmes sont en effet encore bien trop rares sur nos



Jean-Michel Yvé, vainqueur en 3 axes avec un Spiral perso. Habitué des concours FF2000, logique de le retrouver en haut du classement!

terrains et il faut encourager leur venue à nos côtés.

JOUR 2: VOL LIBRE

Le vendredi est le jour sans concours: c'est comme cela depuis des années, et 2019 ne déroge pas à la règle. Pour les pilotes, c'est détente, pas de prise de tête. Tout vole, on rigole et on essaie de nouveaux modèles.

Et il y a du monde en l'air: les mousses, les kits vintage ressortis des placards ou encore des voltigeurs. Et comme tous les ans, l'entente entre ces modèles pourtant différents est parfaite. Pas de bobos, pas de crash, l'ambiance est cordiale et légère. Pour les maquettes et les belles

machines, le club a même pensé à organiser des créneaux de vol, de manière à rassurer beaucoup de pilotes, peu à l'aise en cas d'affluence.

JOUR 3: PSS!

Le samedi, c'est PSS! Cette catégorie phare de la rencontre, souvent méconnue du public, et même de certains aéromodélistes, l'AMVS est fière de la promouvoir durant sa rencontre, par le biais d'un concours unique en France! Pour les non avertis, le PSS (Power Slope Soaring) consiste à reproduire des avions de toutes sortes et à les faire évoluer comme des planeurs, sans moteur.

On peut donc voir des avions de chasse modernes, des warbirds, des liners ou encore des prototypes. Seul bémol, les conditions de vol doivent être idéales, avec un bon vent. Malheureusement pour cette édition, bien que le soleil soit présent, il n'y a pas une once de vent... Dommage. Et personne ne s'amuse à jeter au trou un modèle perso (de presque 10 kg pour certains) et dont le temps de construction a dépassé une année! Le jugement de ce concours se fera donc uniquement sur le statique, durant lequel quatre notes sont attribuées: la ressemblance générale, la finition, nouveauté ou non, et le niveau de détails. Avec 24 participants enregistrés le matin, le concours



Vue sur la pente sud le dimanche matin. Le temps est idéal, une aubaine pour la centaine de pilotes venue participer à la rencontre!



Ailes en flèche et bras de levier avant très court, c'est le Choucas de 2 m d'envergure et 1 kg de Jean-Victor Bon, second en 2 axes, et avec un modèle vintage, s'il vous plaît!



L'original OV-1 Mohawk de l'équipe Dassault: François Rouy et Pierre Georges. Reconstituit suite à son crash de l'année dernière, l'avion est superbe. Il mesure 2,60 m et pèse près de 12 kg.



Départ au motoplaneur de l'équipe Alpha Jet 7, sans doute l'attraction en vol de la journée. 47 cm d'envergure et 110 grammes.

Le parc des modèles: même si les conditions météo n'étaient pas de la partie question vent, les PSS sont venus nombreux et ont été jugés en statique.





Les liners ont toujours eu la cote en PSS, comme le très original trimoteur Yak 40 de Vincent Debois qui mesure 2,60 m pour 2,5 kg. Sa construction est originale car entièrement en Dépron.



Le Super Constellation de Dominique Boyat, un monument de l'aviation dont les formes ne sont pas les plus simples à reproduire! 3 mètres d'envergure et 8 kg.



L'autre « Super Constel », celui de Lionel Parmentier, reprend la décoration de l'avion qui transportait les Rolling Stones pour leur tournée en 1973!



connaît toujours un franc succès.

Le jugement statique commence donc en début d'après-midi et est effectué par trois membres de l'AMVS. Comme pour le Fun Pente, l'ambiance est très chaleureuse et les juges restent très diplomates! Nous ne sommes pas dans un concours officiel, mais le travail est intéressant et on apprend beaucoup de choses. Les participants jouent aussi le jeu et certains fournissent un dossier très complet du modèle présenté.

Le grand vainqueur de cette Edition 2019 est un Belge licencié au club Cap Blanc Nez: Dirk Tinck. Venu avec deux modèles, il rafle les 1^{re} et 4^e places pour sa première participation! Son modèle vainqueur est un Fouga Magister au 1/4 de construction personnelle, réalisé aux couleurs belges bien sûr. Le fuselage est en fibre, avec des détails et une finition au top. Son second avion était un Hawker Hurricane biplace de reconnaissance russe. Oui, oui, vous avez bien lu! Réalisé à une petite échelle avoisinant le 1/10^e, la finition mate ainsi que les détails sont parfaits. Même les pilotes très réalistes sont perso. Bravo à ce nouveau pilote qui, malgré un

français timide, reviendra sûrement pour l'édition 2021. Sur le podium, les 2^e et 3^e places sont également remportées par des nouveautés, et pas des moindres puisqu'il s'agit de deux Super Constellation réalisés de concert par Lionel Parmentier (2^e) et Dominique Boyat (3^e). De construction personnelle en styro entoilé au kraft, ces grosses maquettes ne mesurent pas moins de 3 m d'envergure, ce qui en fait de très belles machines! À cette échelle, il est bien sûr difficile de réaliser un cockpit, mais la finition de l'ensemble est superbe, avec des décorations originales: l'un d'eux reproduit une livrée sur laquelle les Rolling Stones voyageaient. Pour leur travail, Lionel et Dominique recevront le trophée du PSS, remis en jeu chaque année.

Dans les suites du classement, on retrouve Pierre Georges et François Rouy du club Dassault. Comme ils l'avaient promis l'année dernière, ils sont revenus avec leur original OV-1 Mohawk, qui avait connu quelques mésaventures lors du vol inaugural. Mais tout cela est oublié et l'avion a été réparé sans laisser de stigmates du crash. Un travail de titan, avec des détails ahurissants ainsi qu'un dossier

maquette très complet, fait de cet avion un PSS de haut niveau.

Ronan Plu, du club APN, concourrait avec pas moins de trois modèles. Le premier, maintenant habitué des pentes, est le gros Lancaster. On ne le présente plus avec sa finition mate du plus bel effet et sa grande taille qui lui donne une énorme présence. Son second modèle était une nouveauté: un Fairchild A-10, tueur de chars. Comme d'habitude avec Ronan, l'avion est perso et affiche une envergure de 1,50 m. Ce n'est pas un gros modèle, mais le niveau de finition et les détails lui confèrent un classement très honorable. Enfin, Ronan avait apporté l'avion du plus célèbre agent secret: le Microjet BD-5J de James Bond dans « Octopussy », perso et réalisé en structure.

Jean-Louis Coussot avait décidé d'apporter son Fournier RF3, tiré d'un ancien kit RTF qu'il a modifié. À la base, il s'agit d'un RF4, Jean-Louis a donc ajouté des détails et refait entièrement une finition qui colle mieux à l'appareil réel. Comme quoi, même avec un « ready to fly » et un peu de travail, on peut se faire plaisir.

Fred Chaumeil, lui aussi du club APN, avait apporté un Jodel



Notre Jean-Mi national et son maintenant célèbre Focke-Wulf Ente, 2,50 m d'envergure et 4 kg.



Le Catalina d'Éthan Caillol, un kit Dynam en mousse de 1,50 m repeint aux couleurs de la Sécurité civile. La peinture est tellement soignée que l'on ne croirait pas que c'est de la mousse EPO!



Les deux planeurs SDZ 22 Mucha d'Olivier Maugeard et Denis Anschling sont issus de kits Olgliers au 1/4, ils mesurent 3,75 m d'envergure et volèrent ensemble le soir après le concours.



Le Panavia Tornado de Pierre Caillol est un beau jet perso de 2,10 m et 4 kg. Il présente une géométrie variable fonctionnelle...



Grand vainqueur de cette édition 2019 : le Fouga Magister du Belge Dirk Tinck. Une superbe réalisation perso de 2,70 m et 8 kg.



DR300, appareil très inhabituel en PSS, ici aussi sur une base RTF. Fred avait tout juste fini de monter l'avion la veille de venir à Mâcon... Bravo à lui!

Le Club des Mouettes avait fait le déplacement en nombre, comme tous les ans d'ailleurs. Claude Lesven avait modifié sa célèbre mouette en lui ajoutant des lunettes et une crevette dans le bec, hilarant! Frédéric Pailloux et Bertrand Douet concouraient avec de petits Fouga Magister, perso et en mousse. Même si la finition est en dessous des autres, on reconnaît quand même bien l'avion d'entraînement français. Vincent Debois, présentait un Yak 40, lui aussi très original. La structure en Dépron est habillée d'un carton imprimé très bien pensé. Nous avons déjà vu cela il y a quelques années avec des avions de combat.

La famille Caillol, avec Pierre le grand-père et Éthan le petit-fils, venait du sud de la France avec respectivement un Panavia Tornado et un Catalina déjà vus lors de l'édition précédente. Le premier est complètement perso en structure bois, avec la géométrie variable fonctionnelle. Un très bel ouvrage quand on connaît la complexité de ces machines. Le second, issu

d'un kit Dynam, a été modifié en avion français de la sécurité civile, et donc été repeint en totalité.

Autre famille fidèle et cela depuis des années, je veux bien sûr parler de la famille Yvé. Avec leur maintenant célèbre et original Focke Wulf Ente, Dédé et Nahlyn, sont toujours là, avec leur bonne humeur habituelle.

Bonne humeur toujours avec Rémi Claire, du Creusot, et ses deux jets: un Mig 29 et un A7 Corsair 2, qui sillonnent les pentes et terrains depuis maintenant des décennies.

Le team Alfajet7, composé de membres des clubs d'Aix-en-Provence, Dijon et Orange, nous ont fait une démonstration de vols à plusieurs petits « gadgets » en mousse, d'une vingtaine de centimètres d'envergure. Accrochés sous l'aile d'un motoplaneur, ces derniers étaient largués en vol via un Velcro, et rejoignaient la planète en essayant de voler en groupe. Pas très simple, mais moment très sympa partagé par tout le monde. Au moins, ils ont volé, même si cela a été très bref!

Gilbert Geay présentait un Dassault Ouragan, avec une finition et un niveau de détail dignes d'une maquette plastique. D'ailleurs,



Quatrième place pour le Hawker Hurricane de reconnaissance russe de Dirk Tinck. Rien ne manque, pilotes, mitrailleuses, etc. La peinture est elle aussi à la hauteur avec une superbe finition mate, des lignes de structure... Un superbe travail, 1,30 m pour 2,8 kg.



Le Dassault Ouragan de Gilbert Geay, un niveau de détail impressionnant pour un avion perso de 1,20 m et 680 g.



L'énorme bombardier quadrimoteur Avro Lancaster de Ronan Plu. Une présence unique pour cet avion lui aussi légendaire, à la finition mate du plus bel effet.

Gilbert rajoute des détails au fil des ans, de petits trucs qui améliorent le côté maquette. Et comme le dit le fameux adage : on ne finit jamais une maquette, on arrête juste de travailler dessus !

Benoît Baradon, du club APN lui aussi, présentait son gros DH-106 Comet et son P-59 Airacomet, un des premiers avions à réacteurs de l'Histoire, très peu reproduit en modélisme RC. Bravo à lui car ce n'est jamais simple de reproduire des avions dont le passé n'est pas forcément marquant, et dont la documentation est souvent très réduite !

La journée se termine une fois de plus par une remise de lots bien fournie, mais surtout par le célèbre mâchon sur la commune de Leynes. Une coutume bien ancrée, qui est conviviale et qui sort du contexte des sites de vol. Tout le monde se retrouve autour d'un verre de blanc et d'un morceau de charcuterie. Tout ceci, il faut le

dire, grâce au bénévolat d'une vingtaine de membres de l'AMVS, qui, motivés par une passion et une amitié hors normes, déplaceraient des montagnes.

JOUR 4: LE CONCOURS DURÉE PRÉCISION

C'est le concours de pilotage de la rencontre ! Il est organisé en trois catégories : grandes plumes, 2 axes et 3 axes. Les pilotes doivent donc, dans un temps imparti de 3 minutes, poser leur planeur dans une cible matérialisée par un rectangle de rubalise. Un juge, équipé avec un chrono, les suit pour leur indiquer le temps restant. Le pilote adapte ainsi son pilotage afin de poser dans « les clous » ! Les conditions météo sont favorables mais le vent a tourné et le changement de pente est obligatoire. Le concours se tiendra donc au « Bois de Fée », la



Toujours aussi imposant au sol, ici sur ses supports, le DH106 Comet de Benoît Baradon.



James Bond dans son BD5J, en attendant de refaire le film « Octopussy » version bourguignonne...



L'avion-planeur Fournier de Jean-Louis Coussot, issu d'un kit RTF de RF4, modifié, désentoilé et refait en RF3.

penne sud du club. Sept pilotes sont inscrits à cette épreuve en catégorie grande plumes (plus de 3,50 m), quatre en catégorie 2 axes et vingt-deux en 3 axes.

En catégorie 2 axes, c'est Bertrand Douet qui remporte le concours avec son Betina, devant Jean-Victor Bon et son Choukas, un oldtimer très original avec son nez court.

En 3 axes, c'est Jean-Michel Yvé et son spirale perso qui gagne avec 13 petits points d'avance sur Jean-Louis Coussot. Le podium est complété par Didier Cervera et son Gracia.

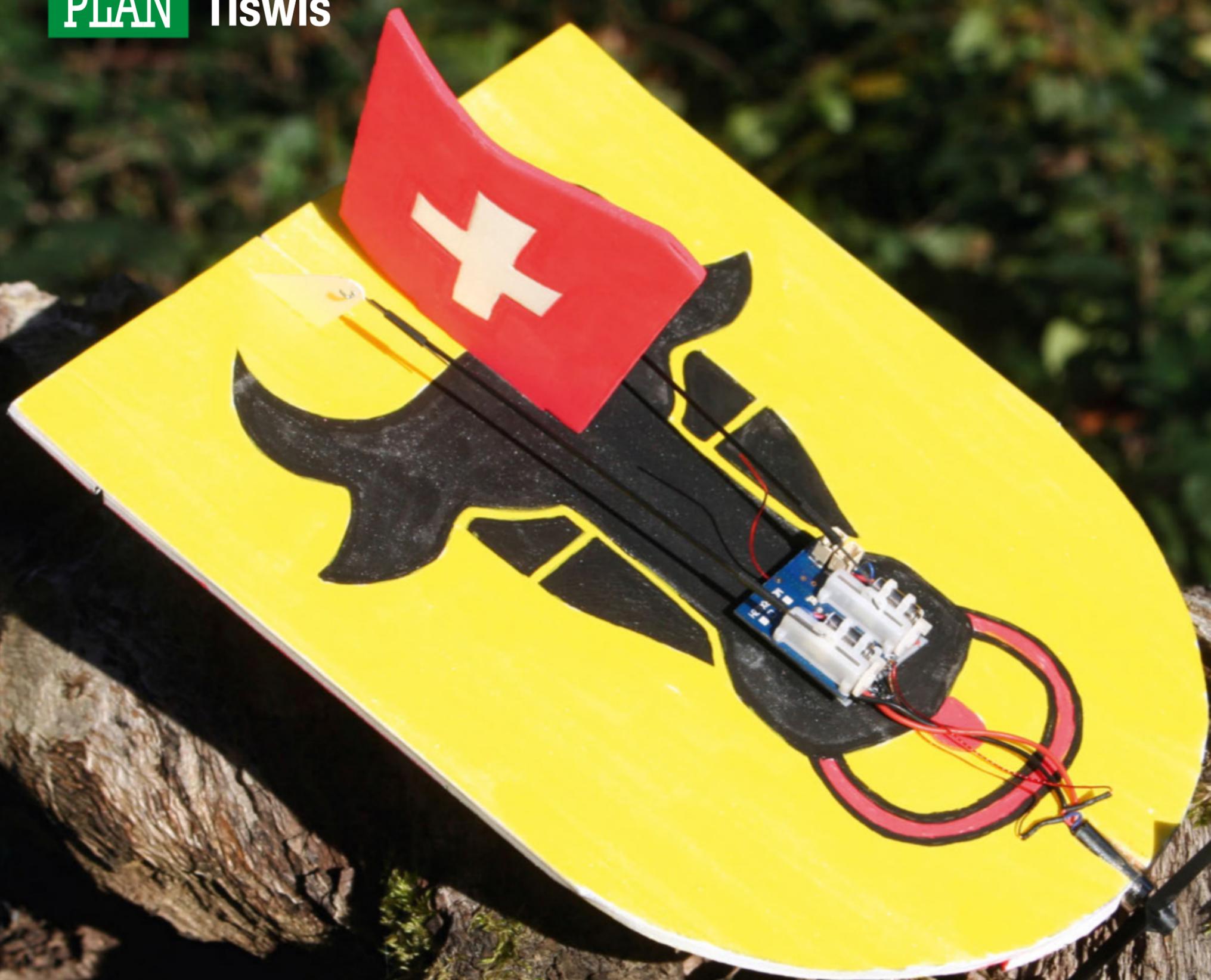
Pour terminer, en grandes plumes, Julien Deboine est le plus fort. Il devance Jérôme Matray avec son Pike Perfect et Sylvain Feit et son Discus, issu d'un vénérable kit Graupner.

Félicitations aux pilotes qui doivent faire preuve de maîtrise et de gestion du temps, car les scores sont très souvent proches !

ON SE QUITTE...

Examen réussi, et avec mention très bien pour l'AMVS ! Avec son organisation sans failles, ses nouveautés et son ambiance chaleureuse, cette grande fête du vol de pente reste une des plus belles rencontres de France. Cette édition 2019 a même été, aux dires de certains membres, la meilleure de son histoire, c'est pour vous dire ! Certains pilotes commencent même à préparer des machines d'exception pour le cinquantième anniversaire ! Le club réfléchit également à réintégrer le concours maquette à la rencontre, car il a été demandé par de nombreux pilotes.

Avec l'annulation de l'édition 2020, nous pouvons être certains que les prochaines éditions vont « rattraper le coup » et que les moments seront d'autant plus forts sur les pentes du Mâconnais... ■



P'TITE DOUCEUR QUI NOUS EMBALLE...

L'idée était de construire un modèle en un rien de temps, le plus simple et le plus petit possible, autour d'un combo électronique abordable disponible dans le commerce. Le Tiswis tient finalement dans un format A5 et pèse seulement 13,5 g tout équipé. Pour la forme, c'est un clin d'œil aux hôtes du Versoix Model-Club, en Suisse, qui accueille régulièrement la rencontre nomade Inter-Ex où ce modèle a été présenté.

Présentation : Laurent Berlivet

C'est donc autour d'une toute petite platine électronique que tout est basé : un combo incluant un récepteur DSM2, un variateur et deux servos linéaires à crémaillères. Sur le modèle choisi, deux prises supplémentaires permettent d'ajouter deux autres servos pour des appareils plus complexes. Cet ensemble est à peine plus gros qu'un timbre et pèse seulement 3,5 g ! On en

trouve dans différentes marques, par exemple Oversky, FRSky ou Parkzone (celui du fameux Vapor), avec chacune leur protocole, à choisir en fonction de celui de votre émetteur.

La motorisation est confiée à un petit moteur Coreless issu d'un anti-couple d'hélicoptère Walkera. Il est distribué comme pièce détachée sous la désignation de Super-FP-Z-09. Il mesure 6 mm de diamètre pour 15 mm de

Que diriez-vous de réaliser ce drôle de micro modèle? Cellule basique et équipement minimaliste pour ce Tiswis qui pèse 13,9 g tout équipé! C'est la Suisse qui a servi d'inspiration pour la forme et les couleurs.



Ces deux modèles font strictement le même poids. Celui du fond est en Depron. L'autre, aux couleurs plus vives, est en Vector.

Le décor de l'intrados est différent de l'extrados, c'est utile pour la visualisation du modèle en vol.



CELLULE EN PLAQUE DE MOUSSE

Les modélistes connaissent bien le polystyrène extrudé en feuilles, que l'on trouve principalement sous la marque Depron ou Gediplac. Il impose quelques précautions particulières, notamment en ce qui concerne la colle ou la peinture pour le décorer, qui peuvent altérer le matériau. Il est également cassant, sensible aux chocs et se marque très facilement. Il y a une alternative avec le Vector (Board) proposé par Graupner. Ce matériau a sensiblement la même densité que le Depron. Même si la marque Graupner a disparu, le Vector est encore disponible dans de nombreuses boutiques de modélisme, en plaques de 30x100 cm. Il présente de nombreux avantages pour notre loisir: il accepte tous types de colles, de peintures, et est quasiment incassable et indéchirable. Il se découpe au cutter ou avec une simple paire de ciseaux (jusqu'à 3 mm d'épaisseur), au fil chaud, à la scie à chantourner... En revanche, il est beaucoup plus souple, un peu comme l'EPP dans les fines épaisseurs, et

donc exigera parfois certains renforts suivant la taille et la destination du modèle. Sa surface très lisse peut être décorée facilement à la peinture ou même au feutre.

J'ai réalisé deux Tiswis, l'un en Depron, l'autre en Vector. Ils pèsent strictement le même poids, soit 13,9 g en ordre de vol. L'inconvénient du Vector, c'est qu'il est normalement vendu par carton de 3 cm d'épaisseur et qu'il y a donc à l'intérieur dix planches de 3 mm, permettant de réaliser... une trentaine de Tiswis! Le prix est d'environ 30 euros le carton, ce qui est tout à fait raisonnable. De quoi construire plein d'autres modèles avec les copains du club... Certains détaillants le vendent cependant feuille par feuille, c'est bien pratique quand on ne souhaite pas faire de stock.

CONSTRUCTION

Il suffit de reproduire les contours de l'objet d'après le plan, sur la mousse. La forme de la dérive peut être modifiée au choix de chacun. Il faut simplement garder à peu près la même surface. En cas d'utilisation de Vector, ne surtout pas

BRIEFING	
MODÈLE	
Tiswis	
CONCEPTION	
Laurent Berlivet	
CARACTÉRISTIQUES	
ENVERGURE	142 mm
LONGUEUR	175 mm
PROFIL	Planche
SURFACE	2,3 dm ²
MASSE	13,9 g
CH. ALAIRE	5,6 g/dm ²
ÉQUIPEMENTS	
MOTEUR	Super-FP-Z-09
COMBO	Systems SuperMicro DSM2 ou Oversky MXL-RX62H V2
HÉLICE	Walkera Super CP FP 40 mm
ACCU PROP.	LiPo 1S 110 mAh
RÉGLAGES	
CENTRAGE	57 mm du bord d'attaque
DÉBATTEMENTS*	
AILERONS	+/- 4 mm
PROFONDEUR	+/- 5 mm
(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)	

séparer complètement les gouvernes. L'articulation pourra être fraisée et c'est la souplesse du matériau qui fera office de charnière, bien plus durable et précise qu'un ruban adhésif.

La dérive entre juste en force dans l'aile, sans collage. Il faut donc prévoir une fente un peu plus étroite que l'épaisseur du matériau. Cette fente est légèrement décalée, tout comme la découpe du moteur. Puisque l'hélice de ce dernier est à pas inverse, le couple généré a tendance à embarquer dans le sens contraire à nos habitudes. On prévoit donc dès la construction de quoi le contrer, en inclinant ces deux éléments pour qu'ils tirent vers la gauche.

Un petit triangle vient renforcer le dessous à l'avant et augmenter la surface de collage du moteur.

Avec du Depron, il faut découper et séparer les gouvernes, puis biseauter l'avant pour permettre le débattement vers le bas. Elles seront articulées avec un morceau de ruban adhésif après décoration. Avec le Vector, on installe une petite fraise sur une mini-perceuse montée sur un support qui la transforme en défonceuse. Il

long et pèse 1,9 g avec sa minuscule hélice de 40 mm. Celle-ci est prévue pour tourner dans le sens des aiguilles d'une montre; c'est donc l'inverse par rapport à nos habitudes. La batterie qui alimente le tout est un simple élément LiPo 1S de 70 à 130 mAh.

À noter qu'il existe aussi des combos avec contrôleur pour moteur brushless bien plus puissant.

PLAN Tiswis

faut fraiser à l'intrados en guidant l'outil le long d'une règle, en laissant 0,5 mm d'épaisseur pour former les charnières. Celles-ci seront totalement invisibles à l'extrados et assez souples pour être actionnées par les minuscules servos.

DÉCOR TÉLÉCHARGEABLE

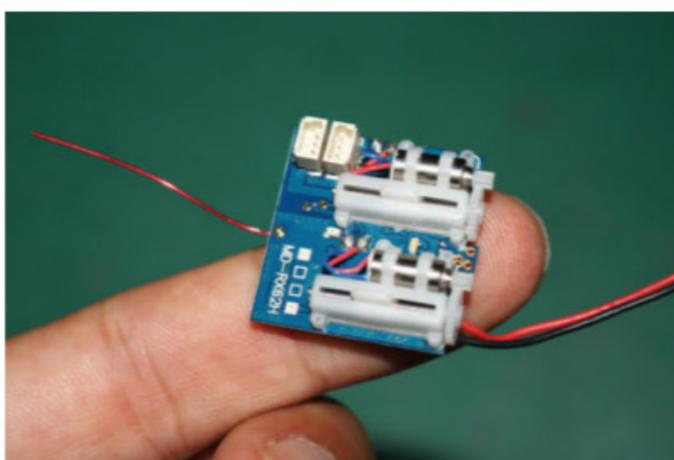
Pour le décor, si l'on veut garder l'idée d'un blason suisse, il y a le choix avec les vingt-six cantons aux armoiries différentes. Certains sont très simples à reproduire, d'autres nettement plus compliqués. Le nombre de couleurs reste toutefois limité, c'est accessible à tous. Les gabarits de tous ces blasons retracés échelle 1, à imprimer et à découper, sont téléchargeables au format PDF à cette adresse:

http://jivaro-models.org/tiswis/page_tiswis.html

Quand le décor est choisi, il suffit de découper les contours au scalpel et de les reproduire sur la mousse. Pour la couleur, j'utilise des feutres à peinture de marque Posca, à pointe fine pour les détails, et plus large pour les surfaces à couvrir. La gamme de teintes n'est pas très étendue mais permet de réaliser tous les blasons. La tenue dans le temps est correcte et ça ne bouge pas à l'humidité. Avec du Depron, il faut parfois passer deux couches pour que la coloration soit bien opaque et uniforme. Ça reste cependant un peu terne et ça s'estompe dans le temps. Avec le Vector, une seule couche suffit pour obtenir un résultat éclatant. La prise de poids est infime. Ce serait très différent avec une peinture en bombe ou au pinceau.

INSTALLATION DES ÉQUIPEMENTS

Le moteur est directement collé à l'avant avec deux filets de néoprène qui apportent un peu de souplesse. Il est pointé à peine vers le bas et vers la gauche. Les fils d'alimentation venant de la platine sont vernis et non pas recouverts de gaine thermo. Afin de pouvoir les étamer, il est donc nécessaire de retirer la fine couche qui les protège. Pour cela, on peut les poncer tout doucement entre deux limes à ongles en carton. La soudure y adhèrera alors facilement.



Le minuscule combo regroupe le récepteur, deux servos linéaires, et le variateur pour un total de 3,5 g!



Le moteur provient d'un anti-couple d'hélicoptère. L'hélice est volontairement montée « à l'envers ».



Les gabarits de découpe pour les blasons sont téléchargeables à l'échelle 1.



La décoration est réalisée aux feutres à peinture Posca, disponibles avec des pointes différentes.



Sur la version Depron, les élevons sont découpés et articulés avec un ruban adhésif. Pour la version Vector, ils sont simplement fraisés à l'intrados avec une défonceuse, et l'articulation se fait directement avec le matériau affiné.



Les commandes sont réalisées en jonc carbone, prolongées aux extrémités par des baïonnettes en corde à piano. La gaine thermo permet de faire glisser la corde à piano pour ajuster la longueur. La dérive est simplement glissée dans une encoche.



Le moteur est légèrement incliné vers le bas.



La batterie LiPo 1S de 130 mAh (maxi) est tenue avec du Velcro sous le modèle.



La bonne façon de lancer le Tiswis: tenu par le côté, on le propulse délicatement à plat.

La main donne un aperçu de la taille du modèle. Il ne fait que 14 cm d'envergure...

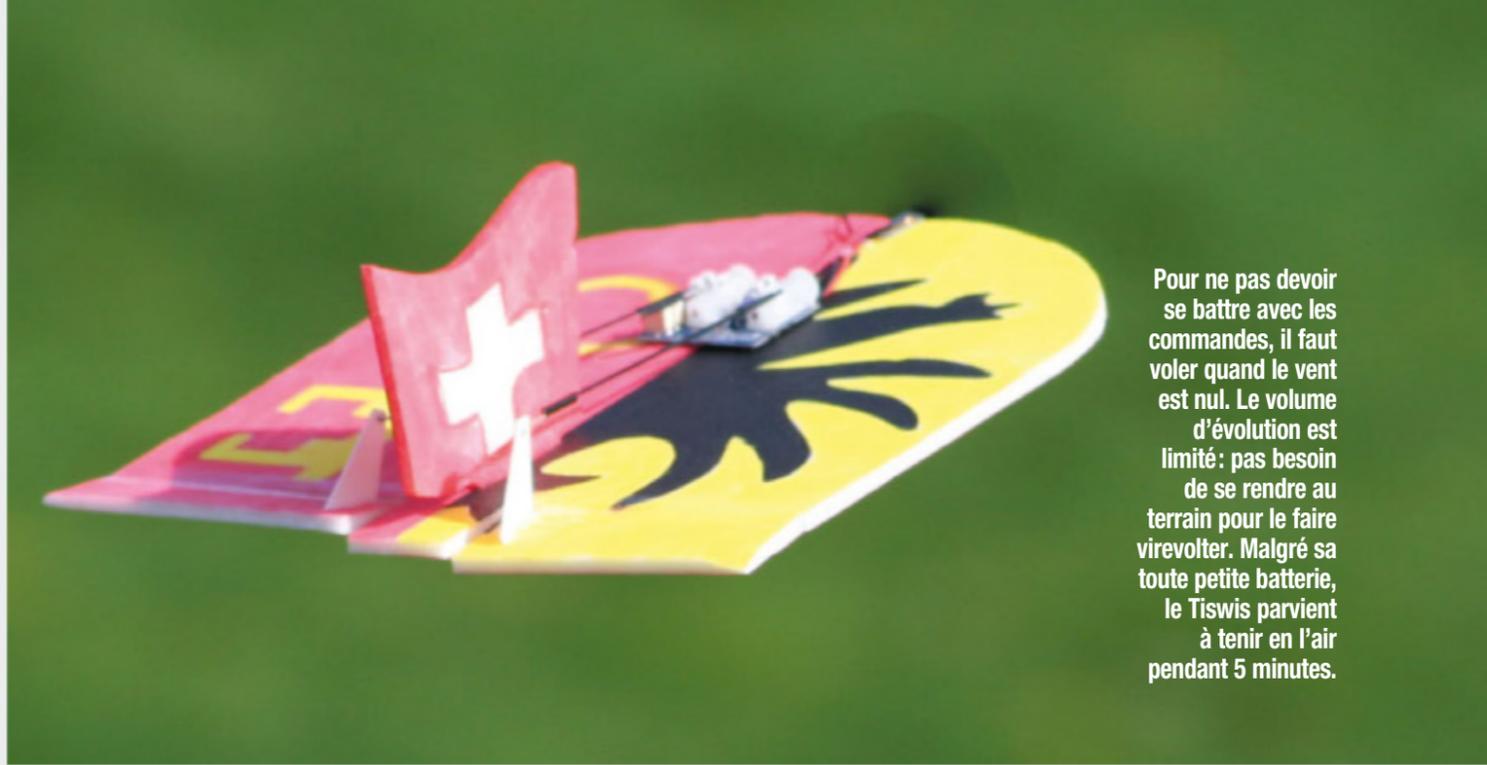
Avant de protéger la jonction par de la gaine thermo, il faudra s'assurer que le sens de rotation de l'hélice est le bon. Cette dernière, qui est à la base propulsive, doit être glissée sur l'axe à l'envers de ce qui est prévu, afin de placer le bord d'attaque vers l'avant, bien entendu. Il faut donc réalésier le perçage avec un foret de 0,8 mm pour y glisser l'axe du moteur. Elle entre en force mais une toute petite goutte de cyano évitera cependant qu'elle ne s'échappe. Attention à ne pas en mettre sur le palier du moteur.

Deux guignols sont découpés dans de la carte plastique fine. Ils doivent être assez hauts pour limiter mécaniquement les débattements. Le perçage s'effectue avec une aiguille chauffée qui cautérise les bords du trou. Avant de les mettre en place, un petit coup de papier de verre à la base pour dépolir la surface favorisera l'accroche de la colle. Les commandes sont en jonc carbone de 0,5 mm, prolongées aux extrémités par des baïonnettes en corde à piano très fine. Les raccords en gaine thermo permettent d'ajuster si besoin la longueur avant et après les premiers vols.

La platine radio repose sur un morceau de ruban adhésif double face ou sur quelques petits points de colle néoprène. Elle est placée de façon à respecter le centre de gravité du modèle, situé à 57 mm du nez. Il s'agit d'être précis car, à cette échelle, le moindre millimètre a son importance. La petite batterie trouve sa place juste derrière le moteur, sous l'aile. Elle est tenue par une étroite bande de Velcro adhésif. Pilotant en mode 1, j'ai dû passer l'émetteur en mode 2 pour obtenir le mixage profondeur/ailerons des élévons car il est par défaut sur les voies de profondeur et direction.

C'EST DANS LA POCHE

Le Tiswis est vite construit, vif, amusant à piloter et ultra-compact donc le petit cahier des charges est rempli. Pas besoin d'une grosse enveloppe pour le fabriquer, il revient à 1 euro de matériau. Moins cher qu'un timbre! Et pourtant, je le range dans une pochette molletonnée pour le stocker et le transporter sans l'égarer... Complètement timbré! Cependant, malgré sa simplicité apparente, il ne s'adresse pas à un débutant, car le vol est beaucoup trop remuant pour ça... ■



Pour ne pas devoir se battre avec les commandes, il faut voler quand le vent est nul. Le volume d'évolution est limité: pas besoin de se rendre au terrain pour le faire virevolter. Malgré sa toute petite batterie, le Tiswis parvient à tenir en l'air pendant 5 minutes.

EN VOL

Avec sa taille et son poids mini, le Tiswis ne peut voler que par vent très faible, ou bien sûr en salle. Le lancer s'effectue en tenant le modèle par la batterie, entre le pouce et l'index, comme on projette une fléchette, ou par le bord d'attaque façon frisbee qu'on pose sur l'air.

Avec le centrage indiqué, les gouvernes sont relevées d'environ 1 mm en vol normal. Cette valeur varie en fonction de l'équilibrage adopté, qu'on peut modifier en déplaçant la batterie de seulement quelques millimètres. Plus avant, il faut cabrer davantage, et le Tiswis vole avec plus d'incidence, plus lentement et est moins maniable. Plus arrière, les gouvernes sont à plat mais le modèle devient très sensible. Et trop arrière, le vol devient instable. On se retrouve le nez en l'air et, une

fraction de seconde plus tard, c'est par terre. Pas de crainte cependant à avoir concernant la résistance de la cellule après un retour au sol imprévu. Avec la faible inertie, on marquera un peu le Depron mais le Vector ne gardera aucune trace.

Les tonneaux sont très faciles et rapides, ils tournent en une fraction de seconde. Il est possible de voler sur le dos en poussant à peine sur le manche. Pour effectuer des boucles, c'est un coup à prendre: il faut tirer doucement afin de ne pas casser la « vitesse ».

En jouant à la profondeur et au moteur, on arrive à maintenir le modèle aux grands angles sans qu'il ne décroche. C'est la bonne méthode pour venir atterrir dans la main. Le vol plané n'est vraiment pas terrible, la finesse est très réduite.

Un moustique

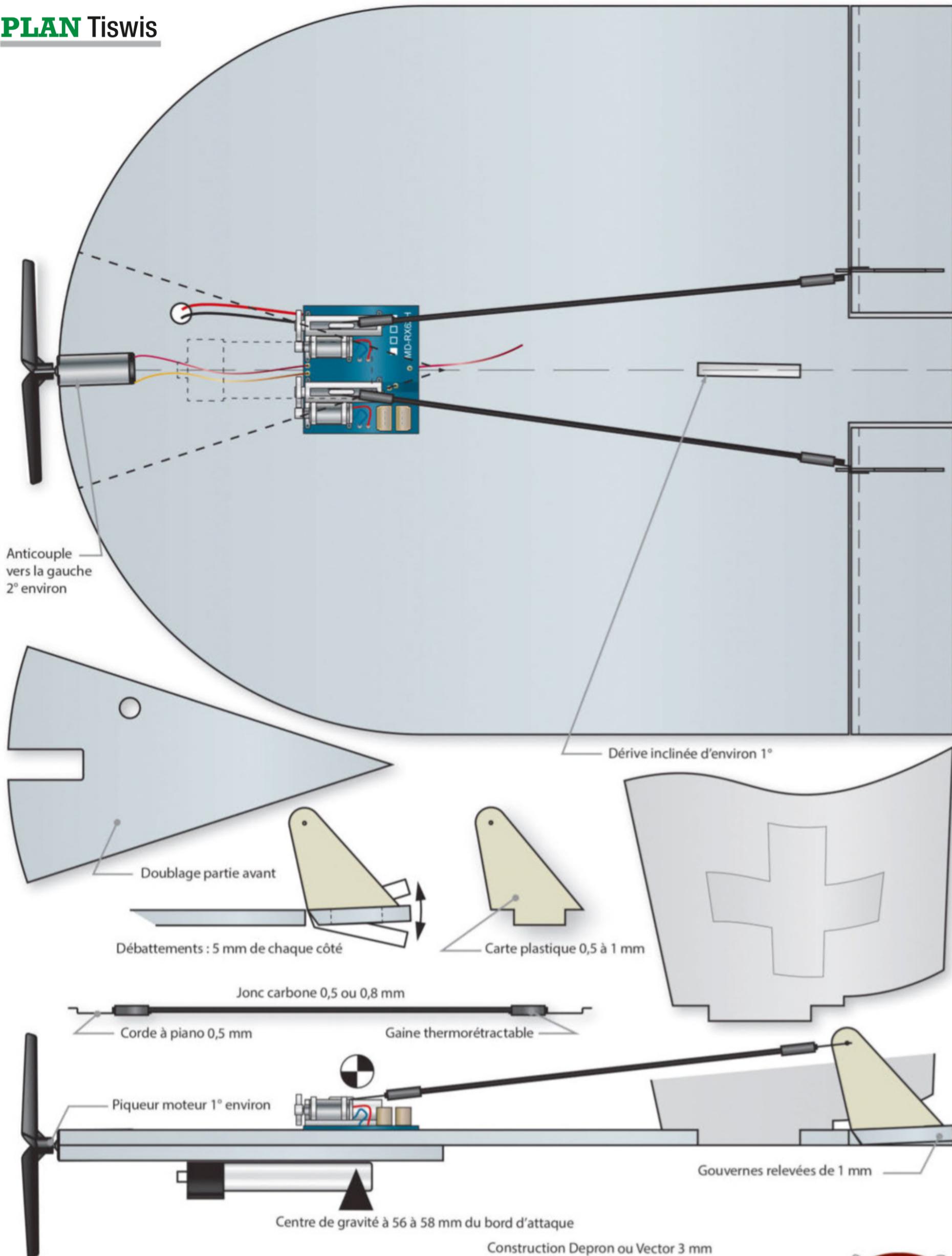
La portée radio doit être assez limitée mais elle suffit amplement car on perdra de vue le modèle bien avant. L'autonomie est de 5 bonnes minutes. Après, on sent que la batterie faiblit et il vaut mieux ne pas prolonger le vol sous peine de perdre la réception avec le moteur qui tourne au ralenti, car il n'y a pas de système BEC.

Quand on vole à l'extérieur, il y a pratiquement toujours quelques courants d'air qui perturbent les trajectoires. En salle, c'est bien plus précis... à condition que la ventilation ne soit pas trop puissante!

Une petite vidéo tournée en extérieur est visible en tapant ce lien: <https://youtu.be/nDeI3XL3DI4> Le vent était quasiment absent, mais on voit qu'un souffle suffit pour modifier la trajectoire...



PLAN Tiswis



Conception / Dessin : Laurent Berlivet

Envergure : 14,2 cm	Moteur : Super-FP-Z-09
Longueur : 17,5 mm	Hélice : Walkera Super CP FP
Surface : 2,3 dm ²	Combo : Systems SuperMicro DSM2
Poids : 13 g	Batterie : Lipo 1S 110 mAh
Charge alaire : 5,6 g/dm ²	

http://jivaro-models.org/tiswis/page_tiswis.html



AERIAL-SHOP.COM
CONTACT@AERIAL-SHOP.COM - 05 35 54 59 85

AERIAL

-shop.com

DRONE RACER **DRONE PRO** **DRONE LOISIR**

ECOLE PILOTAGE AEROMODELISME

ARGELES SUR MER

Envie de progresser et de voler enfin seul ?
Envie de voltiger et de piloter des modèles complexes ?
5 jours de stage qui vont transformer votre pilotage !

OUVERTE TOUTE L'ANNEE
ECOLE CREEE EN 2008

12ème SAISON !

www.stageaeromodelisme.com 06 23 58 30 37

Une école unique regroupant professionnalisme, efficacité, rigueur, plaisir, accueil et convivialité, passion de l'aéromodélisme et des infrastructures au top !

Des progrès visibles pour un stage au soleil du Sud de France !

Centre de formation Mèpilote drone professionnel
www.stagedrone.fr

Abonnez-vous maintenant !

Découvrez tout l'univers de

modèle

MAGAZINE

Page 9

La Librairie Spécialisée

Le Fana de l'Aviation

AVIONS DE RÊVES T.2
LES PLUS BEAUX AVIONS DE COLLECTION EN VOL

COMMANDEZ MAINTENANT !
sur boutiquelariviere.fr

Le Livre d'exception

Vingt-deux avions capturés en plein vol et figurant parmi les plus belles collections du monde : biplans d'avant-guerre, warbirds de la Seconde Guerre mondiale, avions de course hors normes, multimoteurs légendaires et jets. ...

Plus de 200 photos exceptionnelles racontant le destin extraordinaire de ces avions qui ont traversé les âges et les affres de l'Histoire et qui, au seuil de leur disparition, ont trouvé, en la personne de leur propriétaire, un sauveur capable des pires folies pour leur redonner vie et devenir ainsi de véritables joyaux parmi les bijoux que recèle l'histoire de l'aviation.

48,90€ (soit 39,00€ + 9,90€ de frais de port).

CULTURE PUB !

Marie Christine

S.A.R.L. direction M. QUENORD
LE SPÉCIALISTE DU MODÈLE RÉDUIT
2 et 4 rue de La Salle, 78100 Saint-Germain-en-Laye
Tél : 963.16.57 et 963.14.01

Pour toujours être dans le bain !..
le catalogue Marie Christine
est vraiment indispensable.



Disponibles :

- L'ensemble R/C Multiplex FM
- Le Wind Pouff
- Les moteurs Webra Speed, OS, Super Tigre, HB etc ...

Tous ces articles sont dans notre catalogue géant.
Voir notre publicité intérieure.

Ah, la « pub », elle est partout : télévision, Internet, magazines, mobiles, murs de nos villes, transports en commun, etc. À tel point que ça en devient parfois pesant. Pourtant, elle est indispensable à l'équilibre du budget de fonctionnement d'un titre de presse écrite. Alors, plutôt que d'y voir le côté « martelage commercial », nous vous proposons de passer en revue les plus originales d'entre elles, qui ont illustré vos revues préférées depuis huit décennies. Zoom sur de la réclame originale, surprenante et même un peu osée...

Texte : **Thierry Bordier**

C'est en effectuant du rangement de vieilles revues que nous y avons retrouvé des pépites de la communication visuelle. La première chose qui surprend en repartant dans le temps, c'est que la « pub » a toujours été présente dans nos revues, voire plus encore durant les Trente Glorieuses. Pas étonnant car, à l'époque, les importateurs de modélisme, les fabricants français et les magasins se développaient à vitesse grand V dans tout le pays et il y avait une forte croissance. De plus, n'oublions pas qu'Internet n'existait pas et que la presse était un des seuls moyens de communication.

DE LA PUBLICITÉ QUI MARQUE...

Pour vendre un produit, rien de tel qu'une image choc. Micron, le fabricant de micromoteurs que les collectionneurs s'arrachent

aujourd'hui à prix d'or, s'était autorisé, en 1976, une publicité imageant la puissance de ses moteurs : un biceps musclé était associé à un moteur. C'est parlant : les Micron sont des moteurs puissants. Qui en aurait ainsi douté ?

Continuons avec une publicité étonnante. Celle, en 1977, de la très fameuse marque japonaise O.S., fabricant de moteurs dont la réputation n'est plus à faire. L'importateur Scientific-France, pour affirmer que les radiocommandes qu'O.S. fabriquait depuis les années 50-60, avait choisi de s'appuyer sur le sérieux de fabrication de ses moteurs. Comment ? En affirmant que ses radios étaient réalisées avec le même soin. Pas bête, percutant, et plein de bon sens.

Dans le domaine du parlant, observons un peu la publicité de la femme à la baignoire du magasin *Marie-Christine*. En 1975,

cette enseigne (sur laquelle nous allons revenir à plusieurs reprises) avait touché la sensibilité des lecteurs en mettant en avant son volumineux catalogue plutôt que ses produits. Ceux-ci sont présents (avions, moteurs et radiocommandes) mais ils n'attirent pas immédiatement le regard. C'est l'essentiel du visuel qui attire l'œil : une baignoire dans laquelle se trouve une femme nue tenant le fameux catalogue. L'histoire ne dit pas si le catalogue s'est bien vendu mais, en tout cas, cette publicité, bien dans l'esprit de l'époque, avait fait parler d'elle par son côté novateur et inhabituel dans le monde du modélisme...

MICRON
pour mettre la qualité de votre côté.

Au service du modélisme depuis 1942.

Météor 51
Allumage par glow-plug (double incandescente)
Cylindre... 8,31 cm³
Alésage... 22,5
Course... 21
Poids... 360 g
Longueur... 108 mm
Largeur... 62 mm
Hauteur... 98 mm
Puissance... 0,90 cv

Nos fabrications :
Racing 2,5 AA sport et course - Micron 21 GP sport, à roulements et R.C. - Micron 29 GP sport et R.C. - Micron 35 GP sport et R.C. - Micron 45 GP sport et R.C. - Météor 51 GP sport et R.C. - Micron 5c bateau sport et R.C. - Micron 6c bateau sport et R.C. - Micron M2-24 (bicylindre 5cc) - Micron M4-24 (quatre cylindres 10cc).
Ainsi que nos accessoires et distributeur des moteurs anglais Davite-Charlton.

MICRON 8, passage de Ménilmontant - 75011 PARIS

chez **O.S.** les **RADIOS** se fabriquent avec le même sérieux que les moteurs.

Ensembles en 27 et 72 MHz
COUGAR 2 950F avec 2 servos, batteries et chargeur
COUGAR 4 1350F avec 2 servos, batteries et chargeur
COUGAR 5 1420F avec 2 servos, batteries et chargeur

EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES

DISTRIBUTEUR POUR FRANCE, BELGIQUE ET HOLLANDE
SCIENTIFIC-FRANCE
59770 Marly lez Valenciennes

Pour toute la gamme O.S. exigez le label "SCIENTIFIC-FRANCE" qui vous assure une garantie complète.

1

Marie Christine
SARL
SAINT-GERMAIN-EN-LAYE Magasin principal 2-4, rue de la Salle - Tél: 963.16.57 et 14.01 - VERSAILLES Plein centre aux halles 8, rue des 2 portes - Tél: 950.67.46

DIGIPLX 5
l'ensemble RC dont vous rêviez ...

Avec 4 servos **1.880 Ffr**
Avec 3 servos **1.660 Ffr**
Présentation technique page intérieure

« SAEM, TRANSPORTS-PRESSE »
« CHARRAS-KOEFER »

2

DIGIPLX 5
Ensemble de radiocommande 5 voies

dans les moments même ils en parlent.
les plus intimes.

- Avec 4 servos : **2098'**
- Avec 3 servos : **1898'**
- Avec 2 servos : **1698'**

ENSEMBLE COMPLET

Marie Christine
DISTRIBUTION EXCLUSIVE POUR LA FRANCE
VERSAILLES 8 rue des 2 Portes - Tél : 950.67.46 (plein centre aux Halles)
SAINT-GERMAIN-EN-LAYE 2 - 4 rue de la Salle - Tél : 963.16.57 et 14.01

Photo M. Boys - Agence Raphe

Création Adapte

PL PROD ET CLARA MORGANE



PRESENTENT 2003!

L'année de toutes
les nouveautés...



MODELES F3A
PARTNER
LAZULITE
SMARAGD ZW
(à partir de 735 C)



MODELES VGM
EXTRA 330S
3m/3,10m/3,30m
(à partir de 1300 C)

MODELES ARTISTIQUES
FIESTA
FLASHDANCE
CYCLONE
(à partir de 960 C)

(Flashdance & Extra 330S : conception Patrick Lemonnier en collaboration avec Quique Somenzini
Partner : conception Quique Somenzini en collaboration avec Patrick Lemonnier)

Qui mieux que PL PROD peut vous satisfaire ?

37 bis route des Vignes - 78270 Limetz-Villez - tél.: 01.30.98.97.01 - fax: 01.30.98.91.78

KYOSHO
THE FINEST RACING CRAFTING, MODELS

Enfin tranquille...!



NEW



Catalogue Kyosho 97'

Disponible contre la somme de 30 Frs à envoyer à l'adresse ci-dessous.

Trainer 40

Ref. 11605



Longueur : 1250 mm - Envergure : 1600 mm

CAP 232 .40

Ref. 11620



Longueur : 1250 mm - Envergure : 1400 mm

VENTE EXCLUSIVE AUX DETAILLANTS



FRANCE DISTRIBUTION LOISIRS

Parc aux vignes - 2 Allée des vendanges - 77183 Croissy Beaubourg
Tél. : 01.64.11.77.77 - Fax : 01.64.11.30.02 - E-Mail:fdl@club-internet.fr - http://www.kyosho.co.jp

5 **POUR LES VRAIS MODELISTES**

Marie Christine

vous présente la prestigieuse gamme tout bois

SVENSON

Westerly IV
Modèle RC pour débutants.
Moteurs de 2,5 à 6cc.

Piper Cub J3
Maquette rapide.
Moteurs de 2,5 à 6cc.

Pinto
Modèle RC pour l'entraînement.
Moteurs de 2 à 6cc.

TOUTE LA GAMME EST PRESENTÉE EN COULEUR SUR NOTRE CATALOGUE

PUB PRÉMONITOIRES...

Aujourd'hui, nos moyens d'échange sont assez axés autour des réseaux sociaux. Avec du bon, du moins bon, du vrai, du faux... Les aéromodélistes y ont leurs propres pages dédiées, et certaines sont très intéressantes sur le plan technique, animées par un authentique esprit de partage et de respect. Mais parfois, les propos s'égarer... C'est ainsi qu'un vaste débat s'est instauré sur le fait « que c'était mieux avant », parce qu'il y avait de « vrais aéromodélistes » et de « vraies revues »... Notre voyage dans le temps nous a montré que cette notion d'authenticité avait déjà été utilisée par Marie-Christine en 1976 (photo 5). L'enseigne avait considéré que trois modèles tout bois de la prestigieuse gamme du fabricant belge Svenson, étaient faits pour les « vrais » modélistes!

Cet argument choc avait bien marqué les esprits puisque Graupner (photo 6) le fit sien trois ans plus tard. Ce débat de date donc pas d'hier, et cela ne nous renseigne toujours pas sur ce que peut être un vrai ou un faux modéliste...

jeune femme, en manteau de fourrure et fume-cigarette, représente aussi le succès. Que des clichés, on vous dit! Aujourd'hui, la voiture et le château pourraient être encore mis en avant, mais n'imaginons même pas y voir cette charmante personne, son manteau et son fume-cigarette. On aurait alors deux ligues en colère: les féministes et les anti-tabac... Et pourtant, à cette époque, on fumait sur les plateaux de télévision!

On en remet une couche? Allez... Le magasin des Yvelines avait vraiment envie de vendre sa fameuse radiocommande. Et son agence de pub suivait l'actualité. En 1977, le film *Bilitis* sortait dans les salles obscures. Réalisé par le photographe David Hamilton, les images étaient tournées avec un flou artistique qui renforçait le côté suggestif et quelque peu sulfureux du scénario. Alors utilisons cet effet visuel pour vendre la Digiplex 5 (photo 2). Ça donne, au final, une pub assez sophistiquée, encore renforcée par le slogan de ce couple qui nage en plein romantisme, et qui évoque la future radiocommande de monsieur, même dans ce moment si intime. Succulent, non?

Bien que cette courte rétrospective de la pub ne couvre qu'une période allant jusqu'en 1980, nous avons osé dépasser cette limite pour vous rappeler deux publicités qui, aujourd'hui, déclenchaient les foudres des mouvements féministes. En 1998, FDL, l'importateur français de la marque nipponne Kyosho (photo 3) avait franchi la « ligne rouge » avec une publicité plutôt suggestive. Une femme en maillot de bain se prélassait sur une dune. Le slogan: « Enfin tranquille ». Que veut-il dire? Que la tranquillité serait acquise une fois que son passionné de compagnon serait plongé dans les pages du catalogue de la marque? Ou tranquille parce qu'il est parti voler avec ses modèles Kyosho? Qu'elle va pouvoir aussi voler de ses propres ailes? En tout cas, tout y est suggestif: la pose de la dame et le slogan, court, mais frappant. Si une telle pub n'est pas féministe, c'est à n'y rien comprendre, et pourtant, à l'époque, elle est passée comme une lettre à la poste...

Mais ce qui fut certainement le plus beau coup de pub d'une firme française dans une revue de modélisme concerne l'artisan

6 **Graupner un vrai fabricant**

CIRRUS 75
Envergure 2830 mm
Planeur RC de compétition pour vol de pente ou vol thermique
Ref. N° 4254 Boîte de construction rapide avec fuselage en épave teinté blanc et ailes terminées, coffrées bâtes.
Ref. N° 129 560 Moteur pour version moto-planeur

BELL 222
Rotor principal Ø 1470 mm
Hélicoptère RC avec pas collectif et variation cyclique des pales du rotor principal. Le châssis en état de vol peut être équipé à choix d'une carrosserie BELL 222 ou d'un fuselage en Lexion pour l'entraînement.
Ref. N° 79 Mécanique avec moteur
Ref. N° 98 Châssis complet
Ref. N° 99 Pâtes du rotor principal
Ref. N° 4602 Boîte de construction rapide carrosserie BELL 222
Ref. N° 4603 Fuselage Trainer en Lexion

MAXI SPEED
Longueur 620 mm
Canot de vitesse très rapide et maniable. Propulsion électrique.
Ref. N° 2158 Boîte de construction rapide avec coque préfabriquée en ABS.

GRUNDIG VARIOPROP MICROMODUL T 14 PROMIX
Émetteur FM 14 canaux. Module interchangeable. Mixage programmable sur 10 canaux.
Ref. N° 5628

RC CAR
Longueur 570 mm
Voiture RC à l'échelle 1/8 Propulsion électrique ou moteur à explosion.
Ref. N° 4985 Kit de construction avec carrosserie BMW M 1

Graupner
Modèles
Moteurs
Électroniques

GRAUPNER MODELISME
36, Bis Rue de la Gare - B.P. 24
57380 FAULQUEMONT
Tél. (87) 94 16 11

Nouveau catalogue général GRAUPNER 32 FS
296 pages d'informations, une gamme unique. Disponible chez tous les spécialistes

QUAND LA PUB SUGGÈRE...

Les bonnes marchandises se passent de publicité (proverbe chinois) et si c'était vrai, ça se saurait car les publicistes seraient au chômage. Ces spécialistes doivent trouver des idées pour que le public retienne le produit pour lequel ils ont conçu une campagne de pub. Page blanche à chaque nouvelle campagne. Mais on revient toujours (regardez autour de vous) sur les mêmes clichés: le luxe, le succès, les interdits, la puissance...

Marie-Christine et son agence de pub très novatrice réunissent tous ces clichés. En 1976 (photo 1), le luxe est là (la luxure aussi, peut-être) pour vanter la radiocommande Digiplex 5, fabriquée par Multiplex pour ce magasin français. Luxe? Oui, parce que le visuel est très attirant. Cette radiocommande sera associée à la voiture, luxueuse et d'une marque réservée à une élite. Associée aussi à la puissance, symbolisée par le château de Versailles à l'arrière-plan. La

7

APPEL A LA POPULATION !

en "modélisme" il existe toutes les marques...

... et les magasins "Marie Christine" pour vous les fournir!
Qu'on se le dise

Marie Christine SARL
SAINT-GERMAIN-EN-LAYE
2 - 4 rue de la Gare - Tél : 963.16.57 et 14.01
VERSAILLES
9 - rue de la Halle - Tél : 950.67.46 (après service aux clients)

Patrick Lemonnier (PL Prod). Ce fabricant de voltigeurs F3A dans les années 2000 avait aussi quelques « relations » dans un milieu où évoluait une certaine Clara Morgane... Inutile de vous dire qu'à l'époque où cette publicité (photo 4) – que d'aucuns jugeront osée et vulgaire – est sortie, nombreuses ont été les protestations formulées, parfois au plus haut lieu de l'aéromodélisme national. « Vous vous rendez compte, mon fils de 15 ans trouve ces photos dans sa revue de loisir... » ; « Mon mari ne quitte plus cette revue des yeux... ! » Aujourd'hui, une telle publicité serait encore plus critiquée et le patron du titre aurait tous les mouvements féministes sur le dos. On en rigole encore... Il n'est

d'ailleurs pas rare de voir, dans les locaux des associations d'aéromodélisme, le poster de la belle Clara offert en cadeau par la revue RCM qui avait osé ce coup de pub.

ON TOUCHE AU NERF DE LA GUERRE ET À LA PATRIE...

Marie-Christine était partout avant les années soixante-dix et pouvait vous donner de l'argent pour pratiquer votre passion. Comment ? En vous incitant à porter son badge (à commander par correspondance) sur les terrains (photo 8). Si, le dimanche, un représentant du magasin vous croisait sur un terrain avec le fameux badge, vous empochiez 500 francs en chèque ou en espèces ! Pas en bon d'achat... mais des sous, bien sonnants ! Évitions-nous un calcul fastidieux : ces 500 F représenteraient 275 euros aujourd'hui. Pas mal non ? Et il y a eu des heureux élus de cette opération étonnante qui n'était donc pas... une publicité mensongère !

Restons avec cette enseigne et son appel à la population (photo 7). Si cette publicité n'apporte pas grand-chose sur le plan commercial – car elle ne fait que rappeler qu'il existe de nombreuses marques de modélisme disponibles chez Marie-Christine –, c'est plutôt son fond de page qui interpelle. Difficile en effet d'imaginer la même publicité de nos jours où les notions de pays et de patriotisme se gomment. Ben oui, la pub « Appel à la population » serait aujourd'hui considérée, à coup sûr, comme un peu trop nationaliste...

POUR CONCLURE

Impossible d'être exhaustifs en sélectionnant une dizaine de pages de publicité. Celles que vous venez de découvrir ont été jugées collégialement comme significatives. Si vous êtes passionné par le passé, vous en trouverez bien d'autres chez les collectionneurs de revues qui accepteront certainement de vous les mettre à disposition pour y découvrir ces pubs, mais aussi le contenu technique des revues. Ce sera une excellente façon de compléter votre culture modéliste... La vraie !

8

Chaque dimanche gagnez 500 F en chèque ou en espèce en portant le badge Marie Christine

Tous les dimanches à partir du 6 novembre

Le représentant « Marie Christine » se rendra sur un terrain, un bassin ou une piste, et remettra 500 F en chèque ou en espèces sur place au porteur du badge qui pourra présenter la carte « Marie Christine ».

Le badge et la carte de fidélité vous seront remis gratuitement.

Renvoyez, dès maintenant ce bulletin d'adhésion exclusivement au magasin Marie Christine SARL St-Germain, modélisme n'appartenant pas à la profession. Les attributions de prix se poursuivront en 78.

Marie Christine

2 magasins à votre service :
Magasin principal - 78100 St-Germain-en-Laye
2, rue de la Halle - Tél : 963.16.57 et 14.01
78000 Versailles - B, rue des 2 Portes
Tél : 950.67.46

PARTICIPATION AUX FRAIS D'ENVOI : 4 F

Nom
Prénom
Profession
Adresse
Code postal
Nom et adresse du Club
Age

NOUVEAU



© AdobeStock

LES BONS CONSEILS TECHNIQUES

Votre magazine vous propose chaque mois une rubrique technique élargie, avec de nombreux dossiers sur des sujets qui vous intéressent, des analyses techniques et l'avis de nos experts pour vous permettre de mieux pratiquer l'aéromodélisme.

La rédaction vous invite également à faire vivre la rubrique trucs et astuces. Vous êtes un passionné averti? Alors partagez votre savoir-faire et votre expérience avec d'autres modélistes et proposez-nous vos meilleurs trucs et astuces...

En cadeau, la version digitale d'un de nos hors-séries.

- | | |
|----------------|--|
| Page 69 | SECRETS D'ATELIER N° 6: Fabriquer une gouverne |
| Page 70 | BONNES PRATIQUES N° 12: Contrôleur: haut de gamme ou pas? |
| Page 74 | DOSSIER hydravions: Prêt pour le grand saut? |
| Page 81 | ASTUCES |



FABRIQUER UNE GOUVERNE

Sur la plupart de nos modèles à construire, les gouvernes sont en bois. Il est donc probable que l'on soit confronté à la réalisation de ce type de pièce. Aujourd'hui, nous allons donc nous pencher sur une technique qui tente de simplifier la fabrication des éléments de

l'empennage. En effet, celui-ci nécessite souvent de petits morceaux de balsa pas toujours faciles à reproduire précisément. Aussi, je vous propose de mettre les mains dans la sciure et de réaliser des montages simples.

1. LA MÉTHODE

Lorsque l'on réalise une maquette d'après un plan, on remarque que les nervures et autres pièces destinées à l'empennage sont nombreuses et souvent petites, ce qui pose un problème de précision. Bien souvent, l'auteur propose de fabriquer ces pièces en deux demi-coquilles, une technique simple mais que je trouve un peu fastidieuse.

Je préfère utiliser la méthode du bloc. On dispose sur le chantier des planchettes dont on a bien tracé le futur centre de la pièce. La première et la dernière nervures possèdent le tracé du profil à obtenir. Il ne reste plus qu'à assembler les composants et à poncer le bloc obtenu avec une grande cale, selon les repères réalisés.

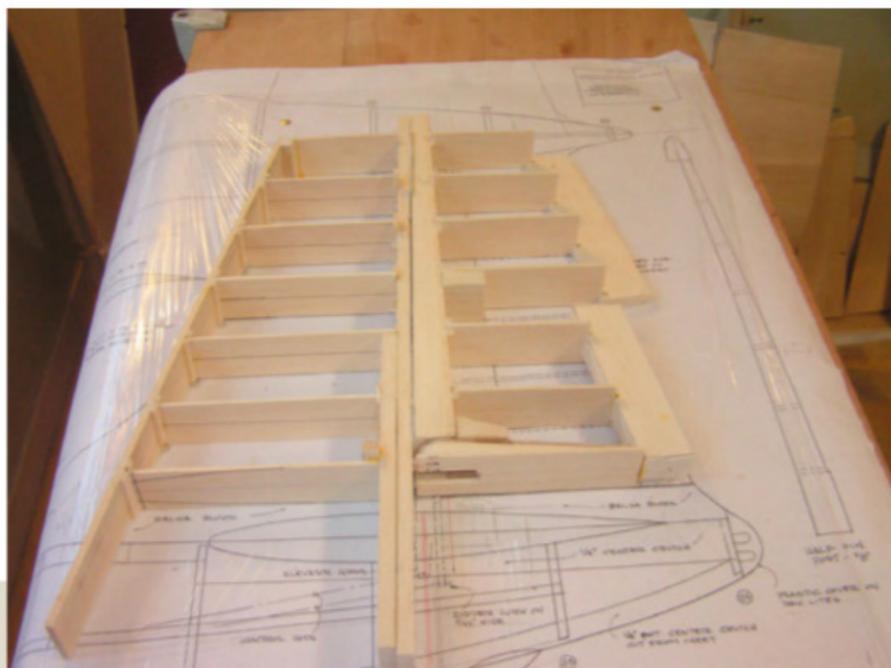
Il suffit ensuite de retourner le montage, de le caler pour éviter tout vrillage et de recommencer le ponçage de mise en forme. Voilà pour la méthode, le principal avantage est que l'on ne passe pas son temps à découper de minuscules pièces, qui de toute façon demanderont un ponçage d'alignement.



2. LE TRAVAIL PRÉLIMINAIRE

Comme toujours, il ne faut pas négliger le temps nécessaire à la conception. Un empennage contient des éléments de commande, des renforts nécessaires aux charnières et peut-être d'autres dispositifs comme les tabs et autres montants de renfort.

On n'hésite pas, le cas échéant, à compléter le plan initial avec ses propres aménagements et modifications. Sur les photos, on peut voir ici une roue pour une commande par câbles, ainsi qu'un support pour mettre la gouverne directement sur le servo. Une fois que cela est fait, on place le plan sur le chantier dûment protégé par du film étirable.



3. LE MONTAGE

On est prêt pour l'assemblage. On décide donc de l'épaisseur maximale de la future gouverne pour assembler les montants et autres nervures. Chaque pièce doit recevoir les repères importants comme le centre de notre ouvrage. Les nervures d'extrémité possèdent le dessin du profil à obtenir, le cas échéant on peut même les doubler avec un contreplaqué de bouleau de 0,4 mm pour qu'elles résistent aux efforts de ponçage.

Lorsque la colle est sèche, on passe à la mise en forme. On réalise une cale à poncer sur mesure qui nous servira à égaliser progressivement le montage au profil souhaité. Selon les situations, soit c'est le montage qui est passé sur un abrasif fixé sur une planche, soit c'est un papier de verre qui abrase la surface qui, elle, demeure fixe. C'est à vous de juger quelle sera la bonne méthode, cela dépend souvent de la taille et de la rigidité du montage.

Un coup d'aspirateur plus tard, on est déjà prêt pour le coffrage de la première face. Lorsque celui-ci est réalisé, on peut retourner le montage en prenant soin de le caler bien à plat. Pour éviter tout vrillage, on vérifie ce calage à l'aide des lignes repères tracées pour concrétiser le centre de la future pièce. Tout est parfaitement maintenu avec de fins clous sans tête.

On est donc prêt pour le ponçage de la deuxième face dans les mêmes conditions qu'auparavant. Dès que cela est réalisé, on termine le coffrage. Si votre dérive

est entoilée, la méthode est la même, sauf que cela va encore plus vite puisque la finition sera réalisée en fin de construction.

Comme on le voit, la procédure est assez simple et elle nous exempte d'un exercice de précision qui pourrait s'avérer fastidieux.



4. QUELQUES EXEMPLES

La dérive de ce Corsair a été réalisée selon la méthode décrite. On remarque bien les blocs de balsa destinés aux charnières. On notera au passage que la technique permet d'affiner l'ajustage sur le fuselage.

Le P47 pousse le concept encore plus loin puisque le stabilisateur est démontable et utilise une clé en carbone. Cette contrainte technique ne modifie pas le mode opératoire. Enfin, mon A 26 n'échappe à cette démarche et l'ensemble de la dérive a été créé comme un bloc passé à l'abrasif pour atteindre les formes désirées.



5. CONCLUSION

La multitude de petites pièces qui constitue un empennage peut parfois désarçonner le constructeur qui recule devant la somme de dessins précis à fournir. L'alternative proposée vous permettra, je l'espère, de vous simplifier la tâche.

Tous mes modèles sont assemblés selon cette méthode dite du bloc. La construction des empennages en est grandement facilitée, et ce quelle que soit la complexité visée.

Il est temps pour moi de vous dire à très vite pour d'autres détours dans l'atelier.





CONTRÔLEUR : HAUT DE GAMME OU PAS ?

Choisir un contrôleur (ESC) pour un modèle puissant alimente toujours une réflexion intense pour tenter de faire le meilleur choix possible. Le budget détermine en partie le choix final, mais pas seulement. Il faut prendre en compte les besoins, et surtout la qualité de réalisation.

Quel que soit le domaine concerné, modélisme ou produit grand public, la qualité de fabrication reste toujours le premier

critère à prendre en compte. Une grande marque assure généralement de ne pas faire de faux pas. Pour la qualité de fabrication sur un contrôleur, on pourra par exemple retenir des pistes multicouches, carte époxy, vernis protecteur, des transistors MosFet dernière génération (très faible résistance interne), câblage de section adaptée (multibrin gainé silicone) et UBEC puissant (voir article à ce sujet). Mais une électronique (hardware) de qualité, bien dimensionnée, ne suffit pas !

QUALITÉ DU SOFTWARE

Il faut piloter les composants afin de tirer le meilleur parti d'une propulsion. C'est là que les fabricants les plus inventifs font la différence. Le logiciel qui va équiper le contrôleur joue un rôle tout aussi important. Ce binôme hardware/software est un couple qui doit fonctionner parfaitement. Pouvoir faire une mise à jour est très utile afin d'assurer la pérennité du matériel.

Nous sommes nombreux à avoir pesté un jour ou l'autre contre des menus de programmation laborieux, où l'on joue avec le manche de gaz de l'émetteur pour valider des paramètres. C'est certes économique (pas de carte de programmation à acheter), mais peu pratique. L'idéal reste d'avoir une carte sur laquelle on valide un certain nombre de choix, puis on enregistre sur le contrôleur les modifications. C'est à la fois fiable, simple et rapide.

Choisir un contrôleur haut de gamme, c'est la possibilité d'accéder à de nombreuses fonctions et à des performances « garanties »...



MARQUES

Le sujet sur les marques est toujours hautement délicat à évoquer, chacun ayant ses habitudes, ou ses relations de partenariat dans le cas des compétiteurs ou démonstrateurs. Cependant, on peut tout de même évoquer sans risques Jeti, Scorpion, Kontronik, YGE... qui donnent satisfaction à leurs utilisateurs. En vol de loisir, la marque Hobby Wing offre du matériel fiable et facile à vivre.

FONCTIONS

Comme en automobile, haut de gamme signifie fonctions pléthoriques: auto timing, réglage de tension batterie, fréquences de découpage, UBEC, inversion de sens de rotation, télémétrie, data-logging, protections renforcées pour la sécurité matériel et utilisateur. Il faut au départ bien cerner les besoins actuels et futurs pour choisir son contrôleur. La puissance et la tension de la batterie

sont bien sûr les premiers critères. Ensuite, l'encombrement, le prix, les fonctions et la télémétrie permettent d'affiner le choix. Ne pas oublier dans le budget de prévoir la carte de programmation.

HAUT DE GAMME VS BAS DE GAMME

Que peut bien apporter un contrôleur haut de gamme par rapport à des modèles premier prix? On peut se dire qu'un contrôleur basique et pas cher fera l'affaire, finalement pourquoi dépenser plus?

Allons plus loin, faisons tourner le moteur à pleine puissance plusieurs minutes, compte-tours en main et sonde thermique sur le contrôleur. On mesure le régime moteur, puis la température atteinte. On observe que l'on ne peut plus mettre la main sur le contrôleur et que le moteur perd 5 % de régime par rapport à un contrôleur haut de gamme. Que se passe-t-il? Tout simplement les valeurs fabricants sont optimistes, les transistors sont sous-dimensionnés et chauffent plus que de raison. L'été, le risque de coupure est probable. La déception sera alors de mise et il faudra acheter un autre contrôleur.

Autre exemple, l'UBEC chauffant énormément, on risque tout simplement la perte d'alimentation radio et le crash! Les contrôleurs UBEC Kontronik affichent des valeurs de courant très élevées pour leur UBEC, et en général ces valeurs sont réellement obtenues. Pour de nombreuses marques, les valeurs UBEC sont très optimistes, prudence donc.

En résumé, un contrôleur haut de gamme, s'il est bien utilisé, offrira les performances affichées, sera paramétrable dans une large mesure, sera fiable, aura un SAV digne de ce nom et, cerise sur le gâteau, conservera sur le marché de l'occasion une bonne valeur, ce qui n'est pas le cas de matériel sans marque acheté sur le Net.

VOL DURABLE ET EN PUISSANCE

Pour vos modèles puissants et rapides – hélicoptères, avions, hotliners, grandes plumes... –, retenir un contrôleur haut de gamme assurera un usage pérenne pendant plusieurs saisons. Bons vols à toutes et à tous! ■



Castle Creation est une marque américaine qui présente des UBEC très puissants.

La marque tchèque Jeti propose une large gamme de contrôleurs.



Scorpion est un fabricant réputé dans les modèles de haute puissance.



DOSSIER TECHNIQUE

Pratiquer l'hydravion



PRÊT POUR LE GRAND SAUT ?

Depuis quelques années, le marché de notre loisir est inondé par les avions de brousse (bushplane), des modèles « tout-terrain » qui permettent d'évoluer sur n'importe quelle surface en dur. Véritables Jeep des airs, ils sont souvent livrés avec des flotteurs... Alors, pourquoi ne pas en profiter pour s'essayer à l'hydravion RC ? Voici quelques conseils pour bien commencer.

par Rémy et Charly Bordier



Avec les nombreux modèles proposés sur le marché (comme ce Maule M-7 de E-Flite), l'hydravion RC n'a jamais été aussi facile à mettre en œuvre. Avec les beaux jours, c'est une discipline vraiment plaisante : n'hésitez pas, lancez-vous !

Pour ceux qui ne le savent pas, l'invention de l'hydravion est bel et bien française ! En effet, les premières expérimentations de ce type d'aéronef ont été effectuées en 1876 par Charles-Alphonse Pénaud, et le premier vol réel a été réalisé par Gabriel Voisin, sur la Seine, en juin 1905, avec un planeur remorqué par une vedette. Le premier vol autonome sera effectué par Henri Fabre, le 28 mars 1910. Nous fêtons donc cette année les 110 ans de l'hydravation !

Par la suite, en 1911, le premier hydravion à coque fera son apparition, construit par Donnet-Lévêque et inventé par François Denhaut.

Ensuite, les hydravions furent largement exploités pour des intérêts commerciaux, et sont même à l'origine des premières lignes aériennes : il était plus facile de disposer de longues étendues d'eau pour des grands avions plutôt que de grands champs d'aviation... C'est durant l'entre-deux-guerres que l'on verra de véritables paquebots volants sillonner les airs. De nos jours, les hydravions sont utilisés pour lutter contre les incendies, ou pour atteindre des contrées lointaines dépourvues de terrains d'aviation. La plupart sont amphibies, comme le célèbre Canadair de la sécurité civile.

BIEN CHOISIR LE PLAN D'EAU

Trouver un plan d'eau adapté est un peu plus compliqué qu'il n'y paraît. Idéalement situé à moins de 15 km de votre domicile, celui-ci doit tout d'abord être accessible facilement par la route, afin d'éviter une randonnée ou quelques allers-retours de plusieurs centaines de mètres, chargé de tout votre matériel. Pour autant, il devra être suffisamment éloigné des axes routiers ou des habitations. Les logiciels comme GoogleEarth ou GoogleMaps peuvent être des outils très pratiques pour rechercher (et trouver) un plan d'eau. Un repérage sur place est ensuite impératif pour vérifier la compatibilité du site de vol (présence d'arbres, de lignes électriques...).

Des berges aménagées ou bien entretenues permettent une mise à l'eau en toute sécurité,

Sur des hydravions à coque, des ballonnets en bout d'ailerons sont souvent nécessaires pour assurer une bonne stabilité sur l'eau. Notez le moteur, parfaitement protégé des éclaboussures grâce à sa position haute...



Ce gros Cessna 170 de la marque Premier Aircraft est en mousse et affiche 2,20 m d'envergure. Avec sa maniabilité étonnante, il peut évoluer sur des plans d'eau assez petits et son gyroscope, livré d'origine, est un vrai plus dans les rafales de vent.

sans être obligé de faire des cascades improbables avec le risque potentiel de se retrouver à l'eau d'une façon ou d'une autre... Le grand luxe reste le ponton, mais il est de plus en plus rare d'en disposer sur les plans d'eau ouverts au grand public. Pour des raisons évidentes de sécurité, le site choisi devra être interdit à la baignade. De même, un site trop fréquenté par les promeneurs sera également problématique : il faudra dans ce cas prévoir de voler le matin ou en fin de journée

lorsque l'affluence est moins importante.

Tout comme un site de vol classique, il faut que l'espace de vol soit suffisamment vaste et dégagé, avec peu d'arbres ou de buissons. Pensez également à vous munir d'un flacon de lotion anti-moustiques. Les larves de ces derniers se développant dans l'eau stagnante, il est fort probable que vous en rencontriez en assez grande quantité, surtout en fin de journée. Si des pêcheurs sont installés autour du plan

d'eau, il est préférable de vous présenter à eux et de leur demander les emplacements de leurs lignes afin de ne pas gêner leur activité. Enfin, si l'étang est privé, n'oubliez pas que vous devez avoir l'autorisation du propriétaire pour pratiquer votre activité...

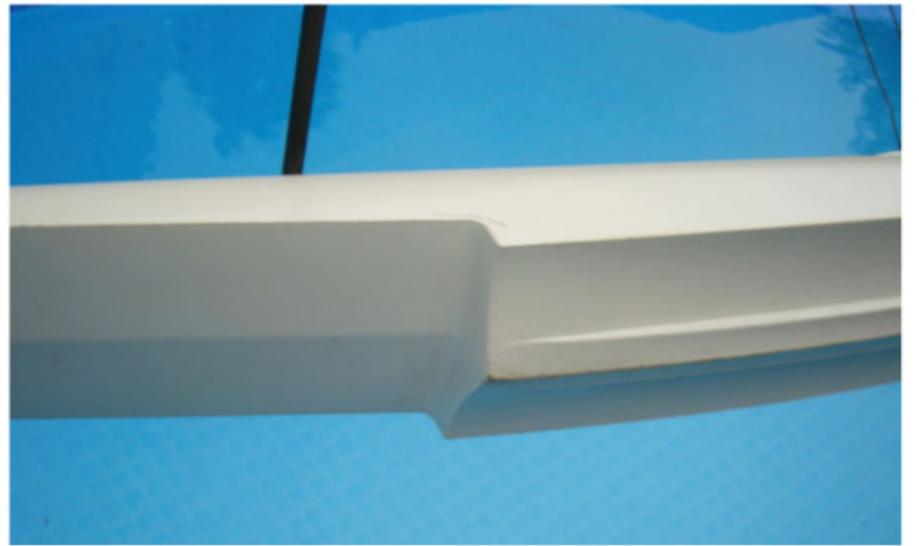
Évitez de choisir un site en bord de mer : l'eau y est souvent trop agitée pour un modèle réduit et l'eau de mer chargée en sel peut être très néfaste pour le matériel. Si vous n'avez pas

SI TOUT NE SE PASSE PAS AUSSI BIEN QUE PRÉVU, VOICI UNE PETITE LISTE DE PROBLÈMES ET DE CAUSES

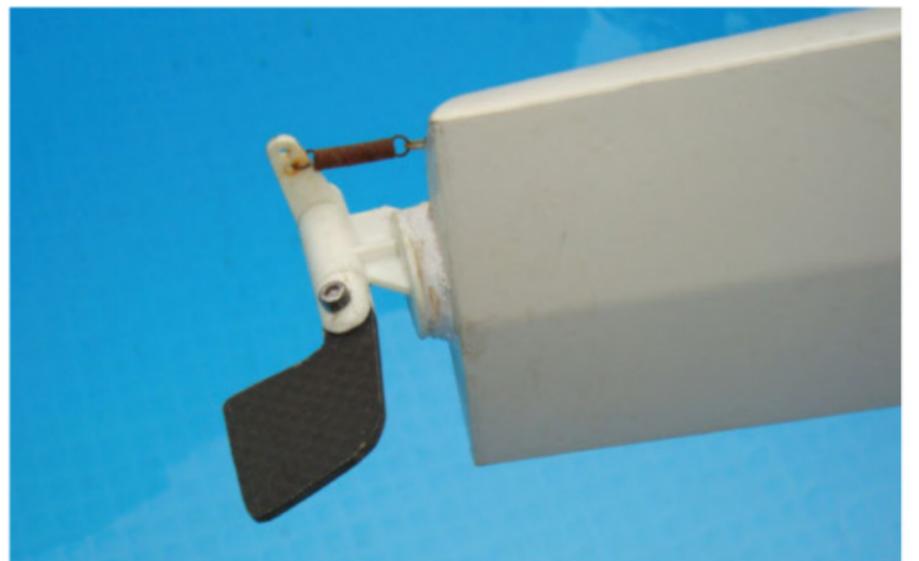
SYMPTÔME	CAUSES POSSIBLES
L'avion flotte mais il penche trop vers l'arrière	Reculer les flotteurs en faisant attention à respecter la position du redan
L'avion flotte mais n'est pas stable en roulis	Flotteurs trop petits ou pas assez écartés
L'avion prend de la vitesse sur l'eau mais ne déjauge pas	Mauvaise position du redan
L'avion déjauge mais ne prend pas assez vitesse	Flotteurs trop gros pour l'avion, redan trop petit, gouvernail marin qui freine l'avion
L'avion décolle brutalement lorsqu'on cabre à la profondeur	Angle des flotteurs et des ailes mal aligné



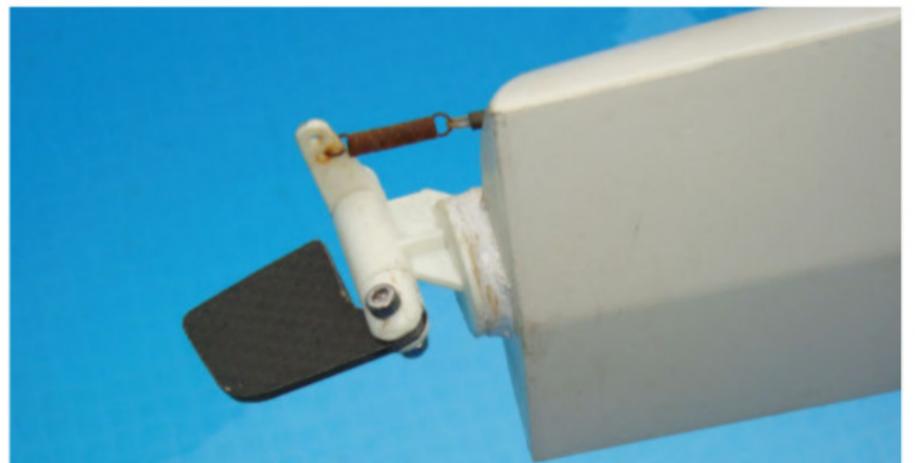
Avec lui, on passe de la terre ferme à l'eau sans rien modifier: le Sea Wind de T2M est un modèle amphibie doté d'un train rentrant. Si vous disposez d'un plan d'eau avec une rampe d'accès, on peut même faire rouler le modèle, le faire entrer dans l'eau, rétracter le train (dans l'eau) et décoller! Modèle en mousse EPO livré équipé, envergure 1,46 m, pour LiPo 3S 2200 mAh.



Cette « marche d'escalier » est le redan, qui permet de déjauger et ainsi sortir facilement de l'eau. La forme sous le flotteur est en V, pour donner une bonne tenue de cap.



Même s'il n'est pas obligatoire, un gouvernail marin est très pratique et permet de réduire les rayons de virage. Il n'est pas indispensable d'en mettre sur chacun des deux flotteurs, un seul est suffisant. Un modèle repliable comme celui-ci est un plus, ce qui évite de le casser lorsque le modèle est posé au sol ou de rester coincé dans des herbes marines.



De nombreux flotteurs sont disponibles sur le marché, et sont parfois même livrés directement avec l'avion...

d'autres solutions, rincez immédiatement votre modèle à l'eau douce après usage. Enfin, certains sites sont considérés comme « sensibles » sur le plan environnemental, c'est pourquoi il est important de se renseigner avant toute évolution.

BIEN CHOISIR SON MODÈLE

Bien entendu, il faut un modèle adapté au plan d'eau sur lequel vous évoluerez. Si la zone d'évolution est petite, il vous faudra un modèle type parkflyer, ou ayant une faible charge alaire. Par exemple, le nouveau FunCub de Multiplex ou le Turbo Timber de E-flite (test dans *Modèle Magazine* n° 822) se contentent d'une très petite longueur d'eau pour se poser en sécurité. A contrario, si votre zone est très grande, vous serez beaucoup plus libre pour le choix du modèle.

Il existe deux types d'hydravions :

- Les hydravions à flotteurs, qui sont généralement des avions terrestres convertis en hydravions par l'installation de deux

flotteurs en lieu et place du train d'atterrissage.

- les hydravions à coques, dont la partie inférieure du fuselage est en forme de coque de bateau. Ils sont souvent équipés de petits flotteurs en bouts d'ailes pour plus de stabilité sur l'eau. Certains sont même amphibies, c'est-à-dire qu'ils disposent d'un train d'atterrissage escamotable, et peuvent donc décoller d'un plan d'eau pour revenir se poser sur la terre ferme.

La motorisation électrique est à privilégier face à une motorisation thermique: aucun risque de voir le moteur caler au beau milieu du lac... De plus, le silence de l'électrique favorisera votre « intégration » au milieu: un pêcheur ou du voisinage proche pourront tolérer l'électrique, pas le thermique.

En raison de la masse et de la traînée des flotteurs, il ne faut pas hésiter à surmotoriser votre machine: le surplus de puissance sera d'une grande aide durant les différentes phases de vol.

Côté hélice, il faudra privilégier le diamètre plutôt que le pas, car nous avons plus besoin de traction que de vitesse.

Les volets ne sont pas obliga-

toires, mais ils seront toutefois d'une aide précieuse pour soutenir la machine lors du déjaugeage, et permettront des approches plus verticales aux abords des plans d'eau encombrés.

La première solution la plus évidente et la plus économique pour se lancer dans l'hydravion RC, c'est de convertir un de vos modèles terrestres en hydravion : les distributeurs proposent des paires de flotteurs adaptables à la plupart des modèles et pour toutes les tailles. Ainsi, un simple avion de début peut être « recyclé » en un très bon hydravion.

Bien que l'hydravion RC ne soit pas une activité très répandue, les fabricants proposent quelques modèles qui sont conçus dès l'origine pour recevoir des flotteurs, et les points de fixation sont déjà en place sur l'avion. Il y a par exemple les Beaver de T2M, Hangar 9 ou FMS, le Maule M7 de E-Flite ou l'excellent Cessna 170 de Premier Aircraft.

On trouve également des hydravions à coque, comme le Seawind de T2M, ou encore les Catalina de Aeronaut et Widgeon de GreatPlanes (ces derniers étant munis de fuselage en fibre de verre, garantissant une meilleure étanchéité).

Bien évidemment, les modèles en mousses diverses (Depron, EPP, EPO...) sont particulièrement adaptés : construits dans un matériau flottant et hydrofuge, ces modèles sont « naturellement » insubmersibles et leur structure ne vieillira pas plus vite sous l'effet de l'eau, contrairement aux modèles en bois qui auront tendance à mal réagir au contact de l'eau. Un modèle amphibie avec train rentrant, comme le Seawind de T2M, est idéal car il n'y a aucune action mécanique à effectuer pour passer d'un terrain de jeu à l'autre.

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Ce n'est pas parce qu'un modèle est en mousse qu'il est étanche : les précautions à prendre sont aussi valables que pour les autres. Afin de protéger l'équipement radio, il faut étanchéifier au mieux votre modèle : l'utilisation de silicone autour des ouvertures est une solution plutôt économique et



Le Kingfisher de Roger Nieto a une configuration plutôt rare : un énorme flotteur central et deux ballonnets en bouts d'ailes.



Le Beaver de FMS Model est livré sans ses flotteurs, mais ils sont proposés en option. Un modèle en mousse EPO est idéal pour la pratique de l'hydravion, le matériau ne craignant pas l'eau...



Il est possible de réaliser des modèles très grands et complexes, comme ce quadrimoteur Short Sunderland...



La voltige est évidemment tout à fait possible avec un hydravion...

EN VOL

Une question d'équilibre

D'une manière générale, un hydravion est souvent plus lourd qu'un avion standard. Les coques ou flotteurs représentent un volume important. De ce fait, la traînée engendrée est plus forte et l'aéronef est plus sensible au vent de travers. Et puisqu'on parle du vent, les plans d'eau sont souvent entourés d'arbres et/ou de buissons qui peuvent générer des turbulences : préférez donc des journées peu venteuses pour faire vos premiers essais.

Toujours pour vos premiers vols, il faudra être vigilant et garder du moteur durant toutes les phases en raison de la traînée et de la masse supérieure à un avion terrestre, le temps de bien assimiler le comportement de l'avion.

NAVIGATION

Lors du taxiage, et plus spécialement avec les modèles à ailes hautes, il est important de toujours mettre les ailerons « dans le vent » pour éviter que celui-ci ne soulève l'aile. On peut aussi « planter » volontairement un flotteur de bout d'aile pour faire virer la machine. Si le phénomène de girouette est trop important, il faut parfois accepter de refaire un tour en sens contraire pour se remettre dans la direction souhaitée.

DÉCOLLAGE

Décollez perpendiculairement à la ligne des vaguelettes, ou le plus possible face au vent s'il n'y a pas de houle. Une des plus grandes difficultés (qui n'en est pas vraiment une si votre matériel est bien adapté) du vol en hydravion consiste à décoller. Pour cela il faut « déjauger » : c'est le fait de sortir l'hydravion de sa ligne de flottaison. Une fois déjaugé, il ne vole pas (car il est toujours en contact avec l'eau) et il ne « flotte » pas (car il est au-dessus de sa ligne de flottaison). Il est donc en équilibre entre le vol et la flottaison. Pour déjauger, il faut tout d'abord se mettre face

au vent. Il faut ensuite cabrer la gouverne de profondeur et mettre les gaz progressivement sans aller au maximum. Le modèle accélère modérément jusqu'à déjauger, c'est là qu'il se met à accélérer franchement, quasiment d'un seul coup. On va alors voir le modèle sortir légèrement de l'eau et il faut rendre la main sur la profondeur pour doser le décollage comme sur un avion standard. Durant toute la phase de décollage, il est impératif de contrôler le roulis aux ailerons car les remous de l'eau peuvent rendre l'hydravion instable et le faire partir en cheval de bois si un flotteur vient à se « planter » dans l'eau. Les corrections devront donc être souples et minimales. Si le plan d'eau est lisse « comme de l'huile », il est parfois nécessaire « d'arracher » l'avion de l'eau avec une action un peu sèche à la profondeur, car la surface importante de contact crée une forte aspiration sur la surface lisse du flotteur. C'est normal ! S'il y a des vagues, attention qu'elles ne vous fassent pas décoller trop tôt, avant que votre avion n'ait la bonne vitesse d'envol : il risque de décrocher.

Une fois en l'air, le vol est assez semblable aux avions « terrestres », mais on notera une « lourdeur » plus prononcée aux manches, notamment pour un modèle équipé de flotteurs. Le modèle sera moins agile, en partie à cause de la masse des flotteurs située sous le centre de gravité et qui fait effet de balancier. Sur la plupart des modèles, un pilotage trois axes s'imposera car les longues coques ou flotteurs perturbent le vol et l'avion a tendance à se mettre dans le vent. Ne pas hésiter donc à conjuguer ailerons et dérive pour contrôler la trajectoire et engager les virages, tout en augmentant les débattements si nécessaire. Mais on peut globalement dire que le pilotage ne présente pas de grosse difficulté par rapport à un modèle terrestre.

Côté voltige, tentez vos premières figures à bonne hauteur car les flotteurs peuvent quelquefois donner des effets... bizarres. Inertie lors des sorties de vrille à cause de la masse, meilleure tenue en vol tranche grâce au surplus de surface latérale, stabilité en vol dos moins bonne sur certains avions, etc. : tout cela dépend beaucoup du modèle et des flotteurs.

Pour l'amerrissage, il faut se présenter avec une vitesse modérée. Attention : une vitesse trop faible vous empêchera d'arrondir correctement et impliquera des rebonds. Inversement, une vitesse trop importante risque de provoquer des rebonds façon ricochet.

Ce qu'il faut retenir, c'est que le modèle doit avoir une position cabrée au contact de l'eau. Il faut donc amener l'hydravion juste au-dessus de la surface de l'eau, puis réduire les gaz progressivement en compensant à cabrer à la profondeur. Ainsi, l'avion va se ralentir et se mettre dans une position légèrement cabrée qui va être idéale pour amerrir. L'arrondi se négocie normalement, aux gaz. L'avion doit être contrôlé jusqu'au bout sur tous les axes, et les gaz devront être gérés et conservés jusqu'au contact avec la surface.

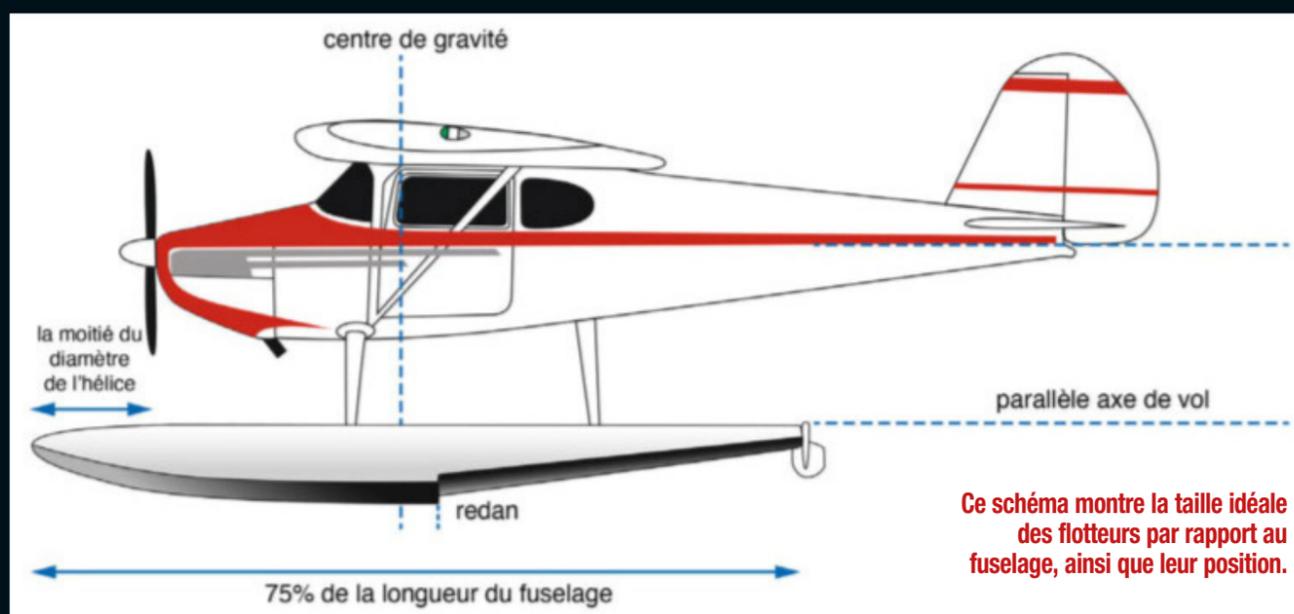
ON SE JETTE À L'EAU ?

Malgré les apparences, cette pratique est moins difficile qu'il n'y paraît et vous apportera des plaisirs insoupçonnés. Pour ceux qui n'en ont jamais fait, le choix du premier hydravion est important, tant pour son comportement que sa mise en œuvre... L'utilisation de gyroscope pourra d'autant plus vous faciliter la tâche, car elle permettra de « gommer » les perturbations subies par les flotteurs et l'eau. Profitez-en, c'est en plus l'occasion de passer un bon moment au bord du lac avec la famille, autour d'un pique-nique !

LES FLOTTEURS

Attention : le flotteur n'est pas un élément aussi simple qu'il n'y paraît. Il doit en effet être bien dessiné, notamment au niveau du redan : c'est la petite « marche d'escalier » qui est sous le flotteur. Cet élément est quasiment indispensable pour déjauger. Sans lui, il peut se créer un phénomène de ventouse à la surface de l'eau qui peut empêcher le modèle de décoller. Ce redan doit être bien positionné par rapport au centre de gravité de l'avion (généralement 10 à 20 mm derrière le CG).
Le plus facile est clairement d'opter pour des flotteurs disponibles sur le marché (par exemple chez Topmodel, qui en propose une large gamme) plutôt que de les fabriquer soi-même.

Les flotteurs doivent avoir une taille proportionnelle à l'avion : trop petits, ils donnent une mauvaise stabilité et le risque est de voir le modèle se retourner sur l'eau. Trop gros, ils seront lourds, auront beaucoup de traînée et pénaliseront les qualités de vol. Vous devrez aussi porter une attention particulière sur la géométrie de l'ensemble : respecter les calages indiqués dans la notice pour les angles flotteurs/ailerons, veillez à ce que les flotteurs soient parallèles entre eux et par rapport au fuselage. Bien entendu, après le montage des flotteurs, il est impératif de vérifier le centrage du modèle qui aura peut-être changé. Dans ce cas, il est préférable de lester les flotteurs, de manière à ne pas avoir à modifier la base de l'avion à chaque conversion « terrestre » ou « aquatique ».



facile à réaliser. Il est aussi possible d'insérer de la graisse dans les sorties de tringlerie, cela évitera à l'eau de s'infiltrer et protégera par la même occasion vos tringleries de l'oxydation.

Pour les modèles en fibre de verre ou en bois, il est conseillé de disposer à l'intérieur de la machine des pains de polystyrène afin d'éviter le naufrage en cas de retournement...

Il ne faut pas fixer d'équipement comme le récepteur sur le

plancher de votre hydravion. Si possible, mettez tout en hauteur, ou vous risquez de vous retrouver avec un LiPo ou un récepteur qui fait trempette en cas d'infiltration. Ce n'est absolument pas obligatoire, mais on peut opter pour des servos étanches, on en trouve de plus en plus sur le marché. Côté récepteur, on peut le laisser tel quel ou l'insérer dans un ballon de baudruche fermé par un collier en plastique. Il ne faut en aucun cas utiliser de la mousse pour

immobiliser les éléments radio : en cas de voie d'eau, elle se transformerait en éponge !

En cas d'infiltration d'eau dans l'équipement radio, ne paniquez pas : essuyez l'ensemble et laissez sécher à l'air libre. Même si la partie électronique a été complètement immergée dans l'eau, dans 90 % des cas, le matériel fonctionnera de nouveau une fois sec. Attention : ce ne sera sans doute pas le cas pour une immersion dans l'eau de mer

(dans ce cas, rincez immédiatement à l'eau douce et laissez sécher)...

Pour les modèles en bois, il est conseillé d'appliquer une couche de vernis sur les parties qui pourraient être exposées aux projections d'eau.

Même si certains modèles peuvent s'en passer, prévoyez l'installation d'un gouvernail marin pour faciliter les déplacements sur l'eau. En cas de vent de travers, il vous permettra de guider plus facilement votre avion pour regagner le rivage, éviter les lignes des pêcheurs, les algues et les bois flottants. Sur les bimoteurs, il sera possible de programmer un différentiel moteur, qui est particulièrement efficace pour lors de la navigation.

Il est prudent de prévoir un dispositif de récupération de la machine en cas d'avarie au milieu du plan d'eau. Vous pouvez facilement vous procurer un canot gonflable (budget limité dans les grands magasins de sport) ou prévoir un bateau RC récupérateur muni d'un tampon en polystyrène afin qu'il fasse office de poussoir. Sinon, il vous reste le maillot de bain...

Enfin, après chaque séance de vol, pensez à vider l'eau qui aurait pénétré dans la structure, ainsi qu'à essuyer et à sécher la totalité du matériel. Pour cela, il est utile de se munir d'une pipette ou d'une seringue, qui seront bien pratiques pour écopper les éventuelles fuites.

Après chaque utilisation, les roulements des moteurs pourront recevoir une petite dose de lubrifiant-dégrippant (type WD40), afin de limiter la corrosion et le vieillissement. ■

Après vous être fait la main sur un modèle simple, vous aurez peut-être envie de passer à plus compliqué ? Le Canadair sera parfait...



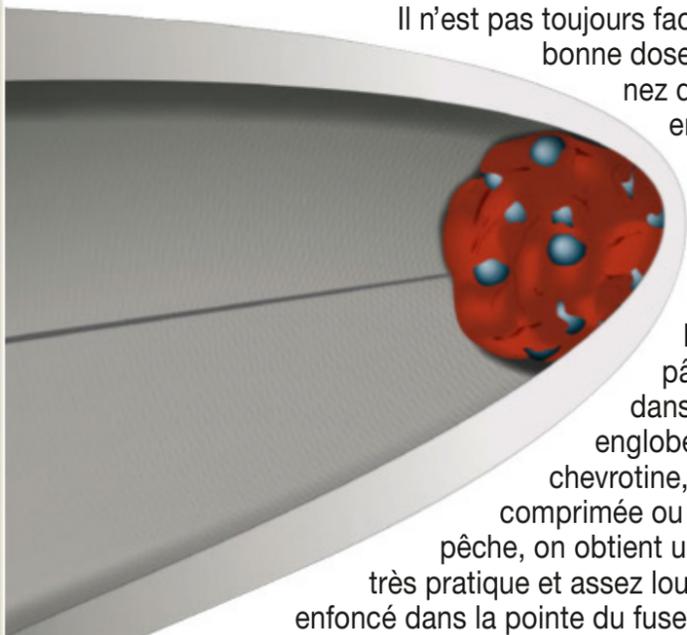
TRUCS ET ASTUCES

La construction et la mise en œuvre de nos modèles demandent quelques tours de main et astuces.

Même si certaines combines paraissent parfois évidentes, il y a des choses simples qui facilitent la vie mais ne nous viennent pas forcément à l'esprit. Au travers de cette rubrique, nous vous proposons de partager les trucs et les bons tuyaux de chacun...

Infographies : Laurent Berlivet

PLOMB À MODELER



Il n'est pas toujours facile d'ajuster la bonne dose de lest dans le nez d'un modèle, et encore moins de bien maintenir ce dernier en place sans qu'il ne se détache ni qu'il recule. En utilisant de la pâte à modeler dans laquelle sont englobés des billes de chevrotine, de carabine à air comprimée ou des plombs de pêche, on obtient un amas malléable très pratique et assez lourd. Ce bloc est enfoncé dans la pointe du fuselage où il adhère en épousant parfaitement la forme, tout en étant placé

le plus en avant possible, ce qui permet d'ajouter le minimum de poids au modèle. Sur le terrain, après essais en vol, il est très facile de rajouter un peu de cette pâte lestée ou d'en retirer pour obtenir le centrage optimal.

Jérémy Duplon



CANULE INUSABLE

La cyano est la colle « miracle » qui permet de travailler avec précision et rapidité. Cependant, il faut en mettre le moins possible, et pas seulement parce qu'elle coûte cher. Elle fonctionne par capillarité et les congés ne servent à rien. Ils prennent en plus un temps fou à sécher à moins d'utiliser de l'activateur ; c'est du gaspillage. Certains fabricants fournissent pourtant des canules en plastique permettant de déposer juste ce qu'il faut de colle. Malheureusement, elles se bouchent assez vite et, après avoir été recoupées à plusieurs reprises, l'extrémité devient trop large et le tube trop court. Afin d'éviter de remplacer cette canule trop souvent, j'utilise une aiguille médicale obtuse en pharmacie ou auprès d'une infirmière. Elle s'emboîte parfaitement sur la plupart des tubes de cyano. Si l'aiguille se bouche, ce qui arrive de temps en temps, il suffit de passer la flamme d'un briquet une fraction de seconde à l'extrémité, puis de presser aussitôt le tube contre un morceau d'essuie-tout. Le bouchon de colle coagulée est facilement éjecté et la construction peut se poursuivre. Au fil du temps, si l'extrémité du tube devient trop abîmée à force d'être brûlée, il suffit de recouper quelques millimètres plus loin avec un disque à tronçonner monté sur une perceuse.

Ahmed Mouche

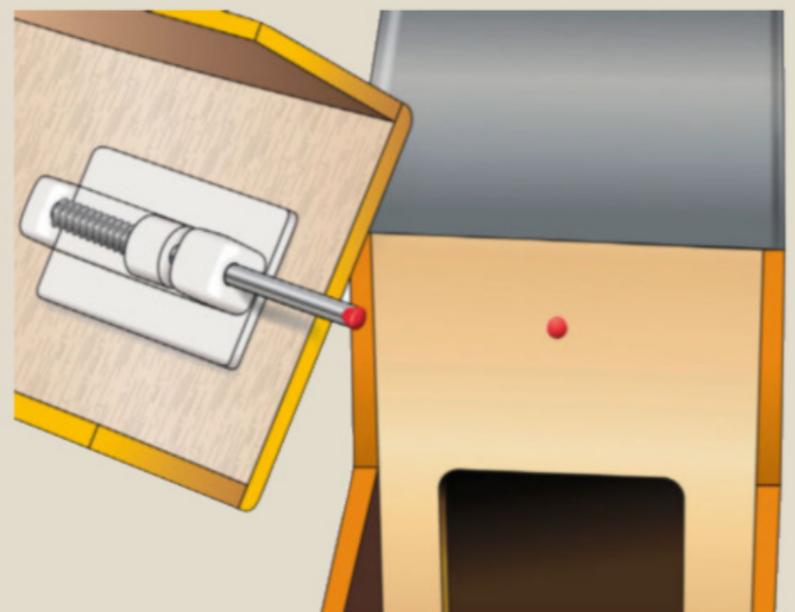
VERROUILLAGE DE PRÉCISION

Lorsqu'on ajoute un verrou sous une trappe ou un cockpit amovible, il faut s'assurer que la tirette viendra se glisser exactement à travers un trou situé juste en face, dans le couple ou la baguette placé à l'intérieur du fuselage, et donc inaccessible, ou en tout cas bien souvent non visible. Pour savoir où il faudra percer précisément, une goutte de peinture ou l'encre d'un marqueur est déposée sur l'extrémité de la tirette. La trappe est remise délicatement en place en reculant cette

tirette au maximum pour ne pas étaler la couleur.

Lorsque la trappe est parfaitement en place, il suffit de relâcher la tirette poussée par son ressort ou le doigt. On peut même appuyer un peu pour parfaire le marquage. Il reste alors à retirer la trappe, puis à percer, à l'endroit maintenant clairement identifié, un trou du bon diamètre, bien dans l'axe, à l'aide d'une mini-perceuse ou d'un porte-foret suivant l'accès disponible.

Tony Truand



Eps

+280 types de packs batteries 1 à 6s en stock

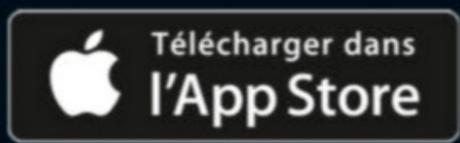
De 220 à 22000mAh de capacité

Economiser, c'est choisir la qualité

www.epropulsionsystems.eu



VOUS AVEZ MANQUÉ UN NUMÉRO DE MODÈLE MAGAZINE ?





Retrouvez l'édition digitale de votre magazine sur votre smartphone ou tablette, ainsi que les hors-séries.



DECOUVREZ LA NOUVELLE CLASSE COMPACTE

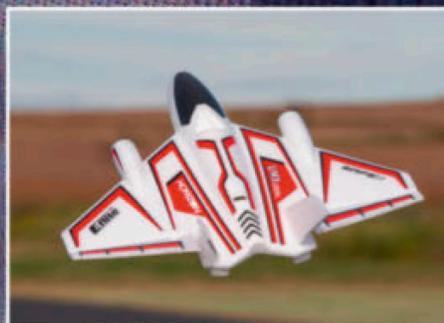
Parfait pour le coffre et impressionnant de détails. Les modèles UMX™ d'E-flite® sont remarquables à tous les égards. Leur taille compacte permet un transport en toute sérénité - directement dans leur boîte ou même le modèle seul dans le coffre de votre voiture. Tous les modèles sont entièrement montés d'usine dans les moindres détails et sont déjà équipés de SAFE® & AS3X®.

Appairés à une radio-commande à 6 voies Spektrum™, rien ne s'oppose plus au vol. Dans un parc, votre jardin ou votre piste habituelle.

E-FLITE® UMX™ - TOUT SIMPLEMENT « SMART »

NOUVEAU
UMX™ CITATION
LONGITUDE
BNF BASIC
219,99€

DERNIERES NOUVEAUTES UMX™



E-FLITE® UMX™ ULTRIX™
EFLU6450



E-FLITE® UMX™ TURBO TIMBER®
EFLU6950

E-flite®



TROUVEZ VOTRE REVENDEUR
www.HorizonHobby.fr


SPEKTRUM


SAFE


BNF
Build to Fly™ Ready to Fly™

MEILLEURES
MARQUES
EN RC

HORIZON
Hobby
35
YEARS