



Robin DR 221 de l'AC Courbevoie...

Dernier virage, à Saint-Cyr ou au tremblay, après un "300 ft" !



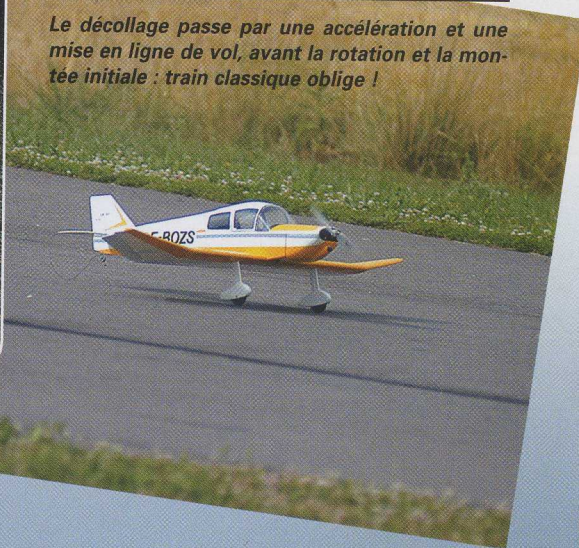
Ne pas se tromper avant un vol local ou alors vérifier la fréquence du réel...

Cédric, fier de maîtriser la magie de la réduction d'échelle !

C'est avec une certaine nostalgie et non sans une émotion certaine, que nous avons défini avec Cédric l'idée de vous proposer en plan encarté de cette active rentrée, un appareil actuel relativement méconnu des modélistes, le Robin DR 221. Nous y avons vécu, avec Cédric, les mêmes doux-doux traumatismes empreints d'une débordante passion : voler ! Voler en grandeur, certes, en pilotant "aux fesses", selon les termes d'un certain Papy, mais aussi voler en pilotant nos modèles réduits, certains ayant vu le jour au Club House ! En ton nom, Cédric, au nom de l'AC de Courbevoie à Saint-Cyr l'Ecole, au nom des contrôleurs et de cette exceptionnelle famille de pilotes sur ce champ d'Aviation qu'est encore LFPZ, je propose que nous dédions ta prose et ton plan encarté à Jean Fernique, l'un de ceux qui ont tout donné pour que nous volions à notre tour, et celui auquel, moi, je dois tout. "Vole, petit scarabée, vole" ... !

PW

Le décollage passe par une accélération et une mise en ligne de vol, avant la rotation et la montée initiale : train classique oblige !



« Ode à mon Avion-Ecole »...

Les premiers vols, le lâché, les petites baffes derrière la tête de l'instructeur (ndlr. lequel ?), sont, en Aviation grandeur, des instants qui marque tous les jeunes pilotes et qui, j'en suis convaincu, demeurent (vraiment) plus tard de bons souvenirs.

Pourtant, même si l'on se sent fier dans le cockpit de son avion, il reste un manque non négligeable : celui de visualiser son appareil en vol, tout en le pilotant, il va sans dire !

Cet absolu virus que nous avons en commun m'a donné l'envie de réaliser en modèle réduit l'avion de mon lâché et de le piloter de l'extérieur pour, enfin, lui rendre ma reconnaissance et l'admirer... (ndlr. c'est bô !).

Le fuselage

Les flancs sont en balsa de 20/10 jusqu'au bord de fuite de l'aile. Le reste de la structure est réalisé en baguettes Balsa de 8x5mm et 5x5mm.

Au droit de la jointure de l'aile, on ajoutera une surépaisseur en Balsa de 20/10 en guise de support au cadre F8. Le tout sera percé pour accueillir les écrous à griffes qui recevront in fine les vis de fixation.

La mise en garde est traditionnelle : attention à ne pas réaliser deux flancs droits (ou gauches) !

Les cadres F1, F4 et F5 sont en contre-plaqué de 30/10.

Sur notre lancée, on en profite pour découper égale-



Ne pas oublier les papiers de l'avion ni les clefs avant le vol...

ment les cadres F2 et F3 en Balsa de 30/10, puis enfin les cadres F6 et F7 en Balsa de 40/10.

Vous pouvez utiliser le plan comme assistance, sur votre chantier, pour contrôler la rigoureuse et parfaite symétrie du fuselage.

Un triangle de Balsa de 30/10 prend place entre le cadre F7 et l'étambot. Sa fonction première est d'assurer une surface d'appui pour la dérive.

Le coffrage supérieur du fuselage est en Balsa de 20/10.

Au droit du stabilisateur pendulaire vient se placer une cale en Balsa de 50/10 qu'il convient de percer au diamètre de 3mm pour y insérer une gaine en plastique du même diamètre. Cette gaine servira d'articulation au plan horizontal (profondeur pendulaire, donc).

La confection du capot moteur impose de découper les cadres C1 et C2 en Balsa de 4 mm pour les coller sur un trapèze en Balsa de 50/10 ajouré une fois le capot achevé.

Des lamelles de Balsa viennent enfin coffrer cet ensemble. Un exercice de ponçage donnera la forme finale au capotage.

Avec les chutes de Balsa, vous pourrez réaliser les différents reliefs du capot moteur.

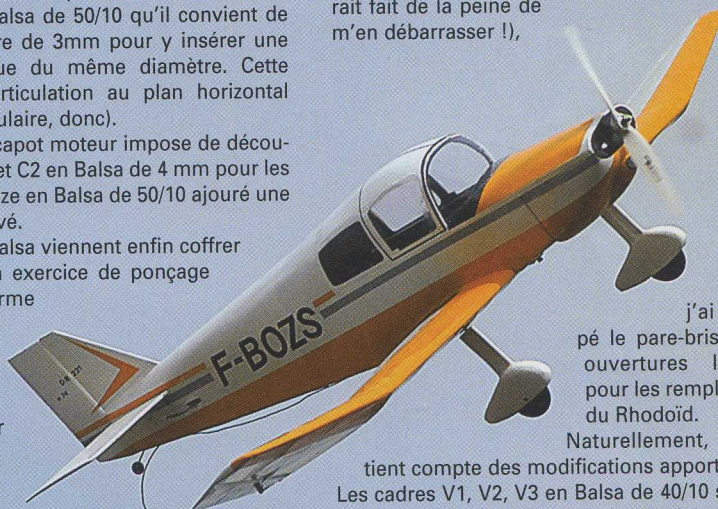
Evidemment, sans le fil d'antenne... A vous également de prévoir un pilote et un Pax !

La verrière

A la base, j'avais fabriqué un Master en lamellé-collé de Balsa selon la même technique que celle les coques de bateaux.

Mon idée été de confectionner la verrière en plastique thermoformé. Toutefois, les dimensions des bouteilles de boissons gazeuses étaient trop faibles (à quand les bouteilles de plus de trois litres ?!).

Comme j'avais déjà passé quelques heures sur mon Master (ça m'aurait fait de la peine de m'en débarrasser !),



j'ai découpé le pare-brise et les ouvertures latérales pour les remplacer par du Rhodoïd.

Naturellement, le plan

tient compte des modifications apportées.

Les cadres V1, V2, V3 en Balsa de 40/10 sont collés sur leur support en Balsa de 50/10, puis cofrés avec des lamelles de 30/10.

Sur le plan, les zones à ajourer sont représentées en pointillé. Evidemment, vous ne jouerez du cutter qu'une fois l'ensemble assemblé collé et cofré, seulement !

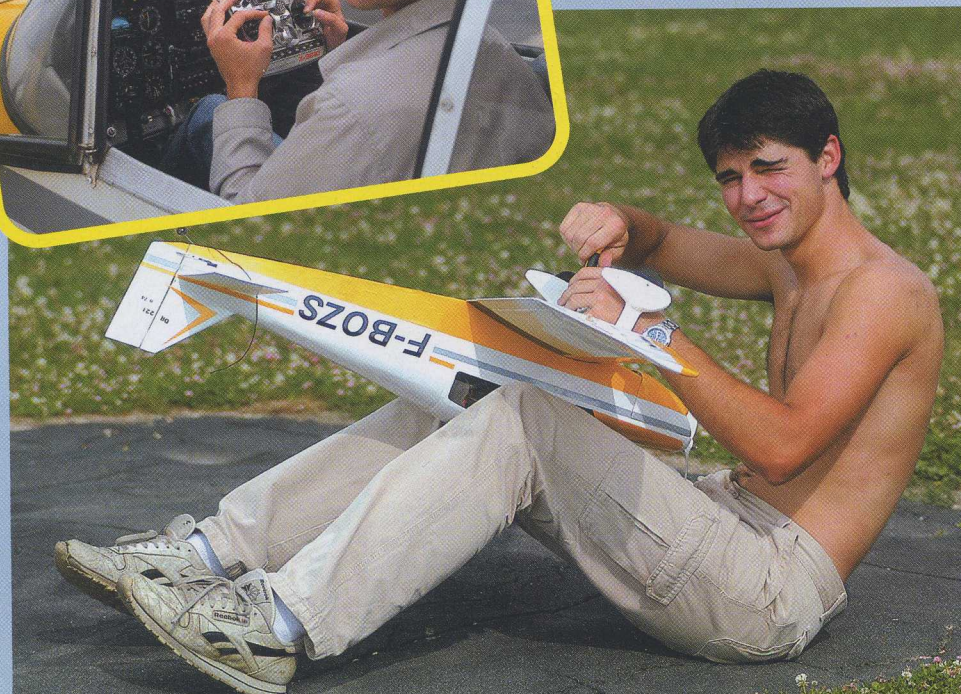
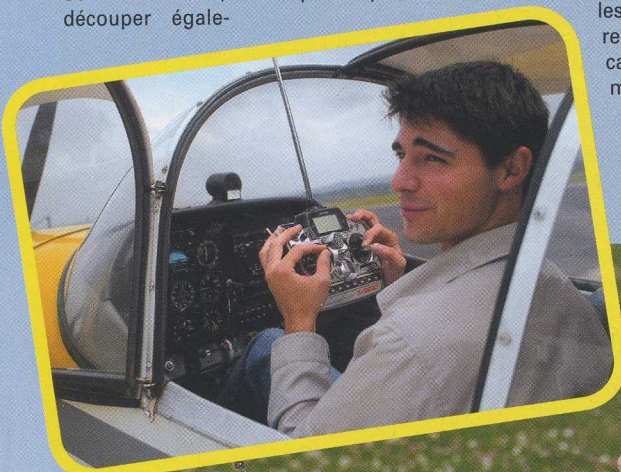
Les gabarits de la verrière sont déjà dessinés sur le plan. Cependant, pour les ouvertures latérales, prévoyez entre deux et quatre millimètres de matière en plus pour coller votre Rhodoïd à la cyano Dépron®, sans accélérateur pour éviter les traces.

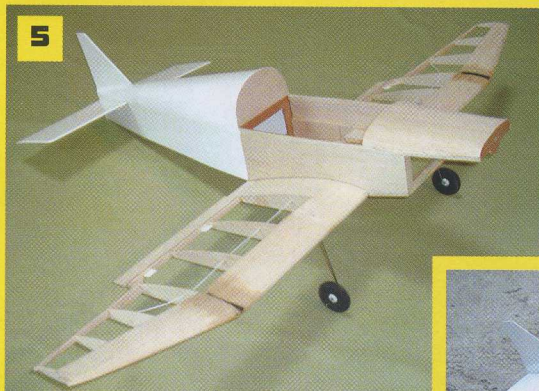
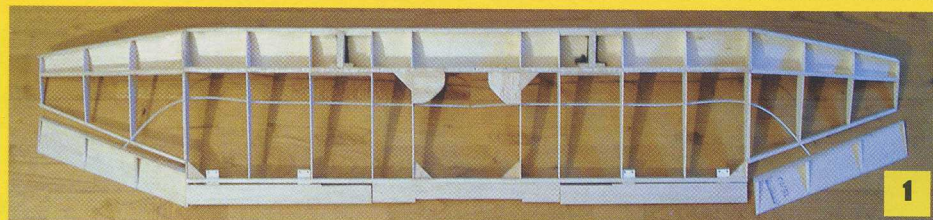
L'aile

Sa construction est on ne peut plus traditionnelle. On commencera par découper les nervures. Il n'y en a que 22... Partant, la punition reste raisonnable !

La voilure est réalisée en trois parties. Je vous propose de débiter par la partie centrale qui constitue une base pour le reste de la construction.

Décortiquer le " Rohé sauvage " permet d'apprendre plein de choses sur le Sujet, notamment que le montage du modèle réduit du Zoulou Sierra lui fait adopter la même " assise " qu'une fois à bord du réel, émetteur en mains malgré tout ! " Tu veux qu'on en parle, Cédric " ?





1) L'aileron, en cours de construction. **2)** Une structure bien avancée... Notez les documents qui permettent de rester fidèle au Grandeur. **3)** La réalisation des carénages de roues. **4)** Détail d'articulation des empennages. **5)** Les joies de la première mise en croix ! **6)** Façonnage du capot moteur et du plastron. **7)** Le verrière, réalisée en lattes. Les découpes sont ensuite réalisées pour libérer l'emplacement des vitrages. **8 + 9)** Une mise en croix avant poursuite de la finition du fuselage.

On découpe les longerons, le bord d'attaque et "longeronnet" dans une planche de 50/10 (ou, plus simplement, achetez ces deux baguettes aux dimensions idoines chez votre Revendeur, si vous êtes un peu outillé).

Sur ma version, la fixation du train d'atterrissage est un peu légère. Je l'ai modifiée de la manière suivante. En contre-plaqué 20/10, j'ai réalisé quatre becs de nervures (N1'). Sur ces derniers est collée une baguette de bois dur rainurée dans laquelle s'encastre le train.

Le coffrage et les âmes venant renforcer la structure sont en Balsa de 15/10. Deux carrés de Balsa de 10/10, au niveau de l'emplanture, servent de guidage et de point d'appui pour les vis de fixation de l'aileron.

Pour les panneaux extérieurs de l'aileron, la démarque est la même que précédemment.

Un petit détail cependant. Sur le plan, je vous ai dessiné une cale qui donne l'angle idoine à la nervure N2 (assurant le dièdre de l'aileron pour la suite de la construction).

Les trois parties de l'aileron sont collées "bord à bord" à la cyano.

Quelques mèches de carbone et un peu de tissu de verre consolident la jointure des ailes ainsi que les blocs de Balsa servant de point d'appui aux vis de fixation.

Les ailerons sont actionnés par une commande souple. Si votre budget vous le permet, il sera plus simple de monter un servo par aileron.

Comme sur la version grandeur, j'ai installé des volets. Ils sont raccordés l'un à l'autre par deux cordes à piano 20/10, ligaturées entre elles. Ce montage, à l'instar des ailerons, permet de n'utiliser qu'un seul servo.

Le train d'atterrissage...

... est réalisé en corde à piano 20/10 pliée à la demande. Ces cordes se collent (ou se vissent) sur la baguette en bois dur de l'aileron, prévue à cet effet.

Les pantalons des roues sont en réalisés en trois pièces de Balsa collées entre elles, puis poncées. J'ai utilisé une paire de roues en mousse de 50mm de diamètre de chez Graupner.

La roulette de queue n'est pas fonctionnelle. Elle devra faire environ 15mm de diamètre. Pour ma part, j'ai vampirisé un jouet, pour le coup devenu vieux... (ndlr. C'est pas bien, Cédric, de casser ses jouets !).

Les empennages

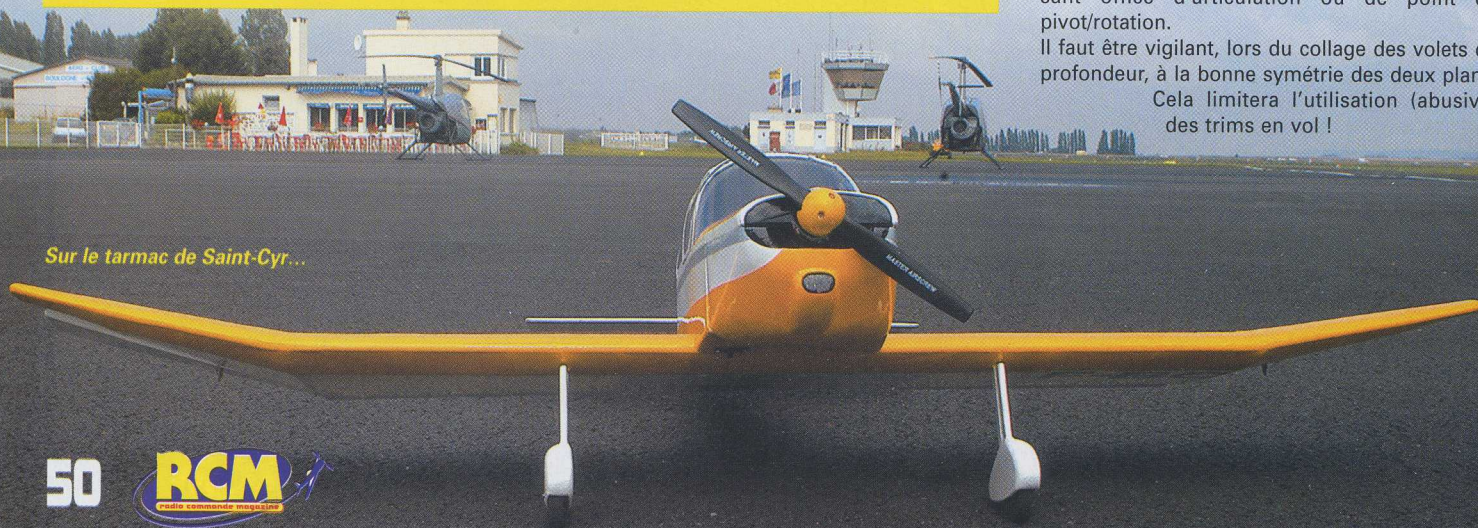
Sur la majorité des Avions Robin, dont le DR 221, la profondeur a la particularité d'être de type "monobloc".

Les deux parties de la profondeur sont jointes par une corde à piano 20/10, elle-même insérée dans une gaine plastique collée sur le fuselage et faisant office d'articulation ou de point de pivot/rotation.

Il faut être vigilant, lors du collage des volets de profondeur, à la bonne symétrie des deux plans.

Cela limitera l'utilisation (abusives) des trims en vol !

Sur le tarmac de Saint-Cyr...



Dérive comme profondeur sont en Balsa de 40/10.

Entoilage et finition

La finition adoptée est celle du F-BOZS de l'Aéro-Club de Courbevoie basé sur l'aérodrome de Saint-Cyr l'Ecole, avion sur lequel j'ai fait une bonne partie de mon instruction, et surtout mon lâché !

Afin de ne pas passer trop de temps tout en obtenant un résultat acceptable, le "Zoulou Sierra" a été entoilé au film thermorétractable. Du Solarfilm pour le blanc et de l'Oracover pour le jaune. Pour le liseré gris et les immatriculations, j'ai utilisé de l'Orastick. Les inscriptions "DR 221 et N°74" sont des décalcomanies que l'on peut se procurer chez le libraire du coin.

Equipelement radio et moteur

Malgré le volume de l'avion, j'ai opté pour un ensemble radio miniature, surtout "léger" !

Les commandes de direction et de profondeur sont actionnées par des MS 1801 auxquels sont ajoutés deux MX2 pour les commandes d'ailerons et de volets.

Cela impose un récepteur d'au moins cinq voies. Pour ma part, j'ai cannibalisé un C17 sur un vieux modèle qui a eu le malheur de traîner par là... (parfois, en électrique, les gros récepteurs se montrent plus fiables et moins sujet aux perturbations que les petits !).

La motorisation a été confiée à un Speed 480 réducté 3.8/1 par un réducteur MP Jet.

Pour le premier vol, j'ai monté une hélice Master Aircrew 9x6 qui, "esthétiquement" convient à l'avion mais qui "mouline" un peu... Elle a été rapidement changée par une Aeronaut 9.5x7, plus "mordante" ! Le variateur est un Pico Mos 35. La batterie est composée de 8 éléments de 500mAh. Il sera possible évidemment d'adapter des Li-Po. Le centre de gravité est localisé à 70 millimètres du bord attaque, valeur mesurée à l'emplanture. Le centrage est obtenu sans plomb, par déplacement de l'accu de propulsion.

En ordre de vol, mon "221" affiche une masse de 850 grammes. Ce n'est pas tout à fait une surprise car la masse a été contrôlée toute la construction durant.

Parlons réglages...

Les débâtements sont :

- **Direction** : + et - 10mm
- **Profondeur** : + et - 6mm
- **Ailerons** : + et - 8mm
- **Volets** : jusqu'à moins 13mm

« Alignement et décollage... »

... enfin autorisés !

Sur le terrain, les premières informations recherchées sont la piste utilisée et l'orientation du vent, cette fois dans l'axe !

Je sors mon "DR". Le "plein" (de l'accu !) est fait et j'effectue ma pré-vol, les commandes sont libres, sans jeu et dans le bon sens, la pression des pneus est bonne : "la mousse ne fuit pas" !

Je m'installe à bord... enfin, j'attrape mon émetteur. Contact avec la Tour pour la mise en route (comprenez : "la fréquence est libre" !). Je rentre les volets, vérifie à nouveau que mes débâtements

sont dans le bon sens. J'annonce des "tours de piste" et roule vers la "31" au Tremblay et mentalement la "30" à LFPZ. Ces deux QFU proches sont un signe qui ne fait qu'amplifier mon peu coupable fantasme !

Magneto sur "1 plus 2" : tous les électrons sont au rendez-vous mon Speed 480 qui tourne "au poil". Richesse sur "plein riche".

Un cran de volets. En fait, je tourne le potentiomètre ad hoc dur l'émetteur grosso-modo à la moitié de sa course...

Je m'annonce "prêt au point d'arrêt". La Tour m'autorise au décollage après avoir vérifié l'espacement avec mes camarades de jeu dans le circuit.

Application de gaz, manche au ventre sur les premiers mètres, avant de soulager la roulette arrière et de mettre l'appareil sur son train principal, en ligne de vol.

Une dizaine de mètres plus loin, rotation, et le petit Robin est dans son élément.

Seul aux commandes et à bord, l'avion est assez léger : la montée initiale est franche.

Je rentre les volets, trime l'assiette, et l'avion accélère (bon, ce n'est pas diabolique, non plus !)

Un premier virage me conforte dans les débâtements choisis tandis que je me retrouve en vent traversier.

Les évolutions sont souples comme sur le grand et tout avion de tourisme au demeurant.

N'ayant pas d'instructeur pour me taper sur les doigts (ndlr. mais lequel est donc aussi "méchant" ... que je le félicite enfin !), je décide de tester un peu "MON" DR221 (ndlr. oh, là, ça sent le règlement de comptes à OK St Cyr... hé, hé, hé !). D'abord un petit décrochage pour tester le comportement de ce petit "ZS".

Puissance au minimum, je tire doucement pour maintenir l'assiette et... une légère abattée, sans tendance à partir en auto-rotation. Pas de doute, l'avion est sain.

Allez, on pousse pour prendre de la vitesse, puis l'on cabre et hop une boucle plutôt patatoïde (ndlr. là, Cédric, c'est certain : tu vas te faire taper sur les doigts, "grâââve", mais par moi !). Et je poursuis avec un renversement (ndlr. il insiste, l'animal...). La montée est courte et la perte de vitesse rapide. Il ne faut pas tarder à "botter" à gauche, le couple moteur donnant un petit coup de pouce.

Là s'arrête la séance d'acrobatie, des "mises en



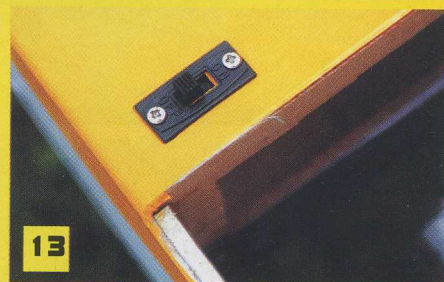
10



11



12



13



14



15



17

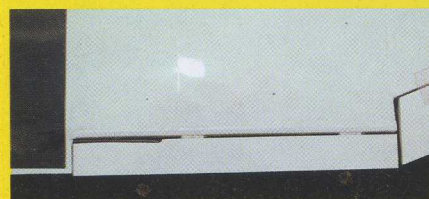
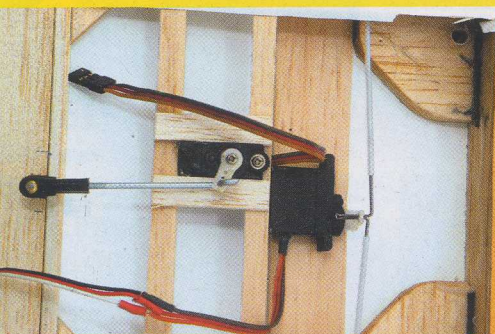


16

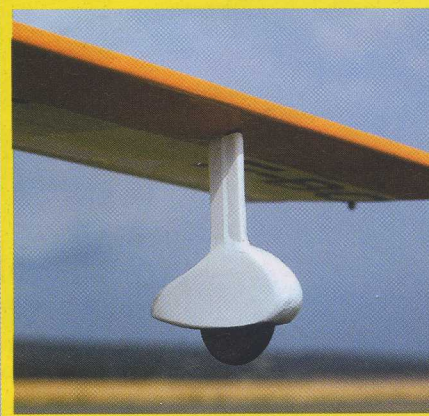


18

10) Sur le terrain, le fuselage attend son aile...
11 + 12) Une installation radio sobre dans une structure allégée au maximum. Notez au passage le placement de l'accu, les deux vis Nylon de fixation de l'aile et la structure de la verrière. Le tableau de bord n'est autre que celui du grandeur pris en photo. **13)** L'interrupteur de réception. **14 à 17)** Les empennages reprennent les dessin et principes du grandeur, bien que de structure planche (voir texte). **18)** Passage des deux vis de fixation de l'aile sur le fuselage.



Les deux servos implantés dans l'aile : l'un pour les ailerons, l'autre pour les volets hypersustentateurs, et le détail de ces organes.



Maître dirait certainement que les carénages de roues (sabots) du proto sont "un peu maigres et qu'ils devraient manger un peu" ! A vous d'adapter lors du façonnage de vos propres carénages, en reprenant les clichés du réel...



Quand le fantôme agit...



garde ", le modèle n'étant pas plus étudié pour que le grandeur (ndlr. Alleluia, le voici redevenu raisonnable... Euh, t'es malade, Cédric ?).

Je reprends donc un vol plus conventionnel et décide de voir comment se comporte la réplique à l'atterrissage.

Intégration en vent arrière main gauche, contact avec la Tour, et je suis toujours d'accord avec moi-même pour me poser (ça devrait toujours être comme ça... ! ndlr. il rechute !).

Réduction de puissance, un cran de volets (à la louche, comme pour le décollage), étape de base, puis finale et sortie complète des volets. Rattrapage de l'assiette et le "Zoulou Sierra" est déjà en "courte finale".

On arrondit tandis que l'avion parcourt encore quelques mètres, porté amoureusement par l'effet de sol. Le "kiss landing" est à l'issue, mieux qu'avec le grandeur !

Retour au parking. Je coupe mon Speed "lycoming" 480 et maîtrise mon élan d'ajouter ce vol sur mon carnet de vol ! Il paraît que ces minutes ne sont pas éligibles au précieux Carnet...

"Pas éligibles, pas éligibles"...

« Over » !

Si, comme moi, vous avez appris ou apprenez sur un DR 221, ou si, tout simplement, vous affichez un Amour immodéré pour les machines d'anthologie, j'espère que vous prendrez autant de plaisir que moi à construire et à faire évoluer ce modèle ou, inversement, peut-être que ce modèle vous donnera envie de monter à bord du grandeur ! Alors, rendez-vous sur un bout d'herbe grasse ou dans le souffle d'une hélice, sur le terrain de Saint-Cyr l'Ecole, à l'Aéro-Club de Courbevoie pour un vol réel ou sur le terrain de l'AMCY, au Tremblay, pour reproduire les conditions fantasmagoriques et jouissives d'un aérodrome et vivre cette exceptionnelle osmose "Grandeur-Modèle réduit" !

Bons vols, dans toutes ses formes !

Présentation en "31" au Tremblay sur Mauldre. L'illusion est totale !



FICHE TECHNIQUE

Envergure :	113cm
Masse :	env. 800 grammes
Moteur :	Speed 480 réduit 3.8 : 1

