

PLAN ENCARTE

Le CESSNA O-1E

«BIRD DOG»

Christophe Husson-Charlet

L'AVION GRANDEUR

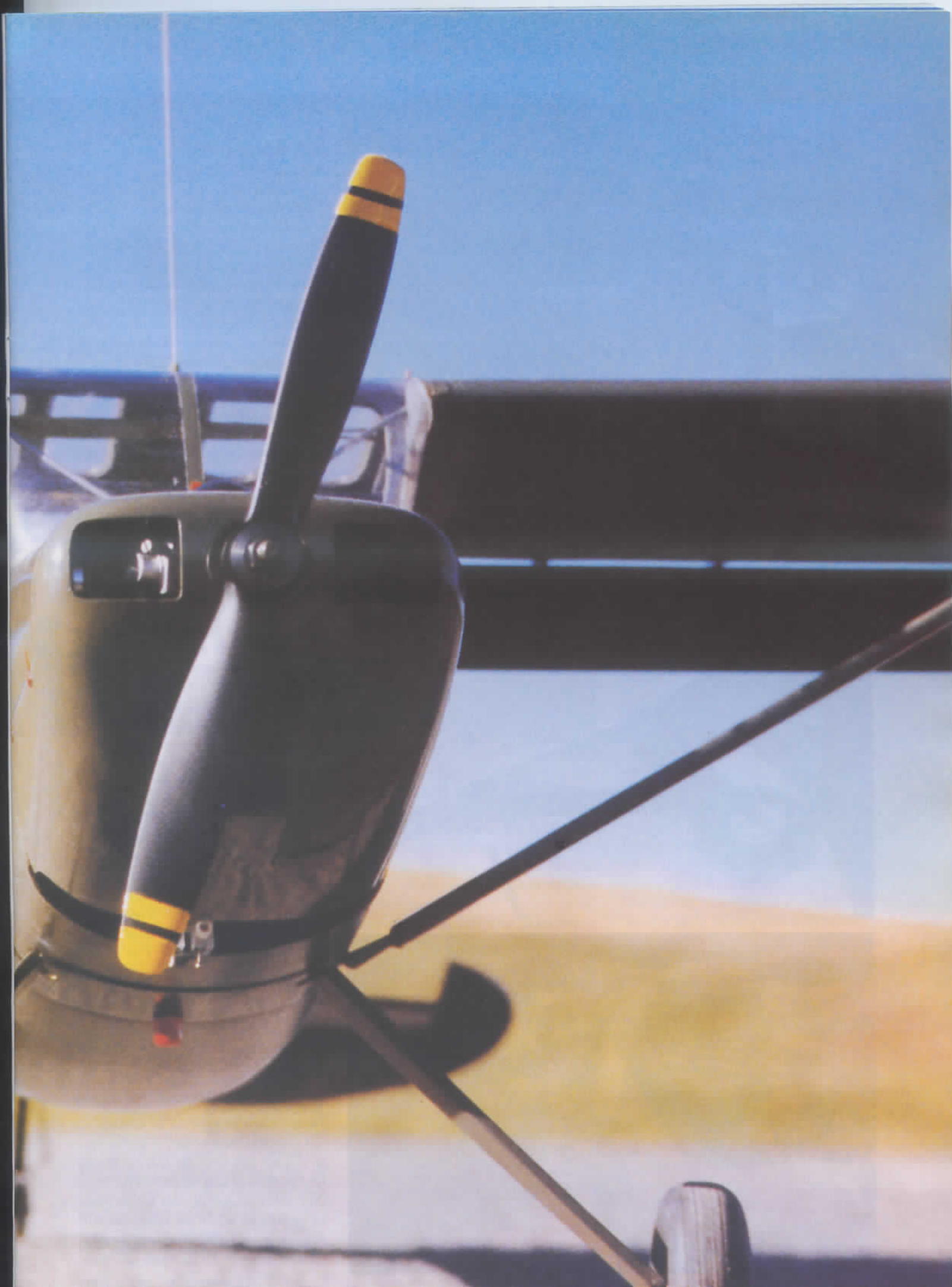
Son histoire

Vainqueur en 1949 d'un concours organisé par l'US Army concernant un avion biplace d'observation et de liaison, le Cessna Model 305A fut commandé en 1950 sous la désignation de L-19A.

Appareil très simple et de construction entièrement métallique, le Model 305A était un monoplane à ailes hautes contreventées doté de réservoirs internes souples et de volets à fente actionnés électriquement. La roulette de queue était pourvue d'un bras cantilever, et la cabine, chauffée, accueillait un pilote et un copilote assis en tandem et bénéficiant d'un champ visuel plus important que sur le Model 170, dont était extrapolé le Model 305A.

La production du Cessna L-19A atteignit 2 486 exemplaires, soixante furent livrés à l'US Marine Corps, sous l'appellation d'OE-1, ainsi que 25 autres, désignés OE-2 et équipés du moteur O-470, très proches du Model 180. Vinrent ensuite le L-19A-1T, pour l'entraînement au vol aux instruments, le TL-19D, machine pourvue d'une hélice à vitesse constante, et enfin le L-19E, plus lourd et plus moderne. Après 1962, tous les appareils en état de voler reçurent la dénomination de série de base O-1, les L-19A, TL-19D et L-19E devenant respectivement O-1A, TO-1D et O-1E. Les biplaces

d'entraînement de l'US Army, quant à eux, furent désignés TO-1A et TO-1B à la suite d'une modification, et au Viêt-nam, les O-1F et O-1G furent transformés en TO-1D et O-1A pour effectuer des missions de contrôle aérien avancé (Forward Air Control, ou FAC) ou d'autres tâches, telles que la guerre psychologique. Plus de la moitié des Bird Dog construits par Cessna allèrent à des pays alliés ou amis des Etats-Unis, notamment la France pour l'armée de terre et de l'air, ce qui fait de cet appareil l'avion militaire le plus utilisé dans le camp occidental. En outre, une centaine de machines furent assemblées sous licence au Japon par la firme Fuji. En 1972, un nouveau Bird Dog entra en production dans les ateliers de l'armée de terre pakistanaise, avec des éléments provenant de Cessna et d'autres usinés sur place.





«BIRD DOG»



LA MAQUETTE CONSTRUCTION

Le fuselage

Comme vous l'aurez remarqué, le fuselage est construit en coque de balsa 30/10. Plusieurs possibilités d'assemblage sont possibles en fonction des goûts et de l'expérience de chacun. Je vous propose une méthode que j'ai découverte lors du montage du Bücker 180 de Krick. Cela consiste à fixer les couples sur de petits tasseaux eux-mêmes fixés sur un chantier.

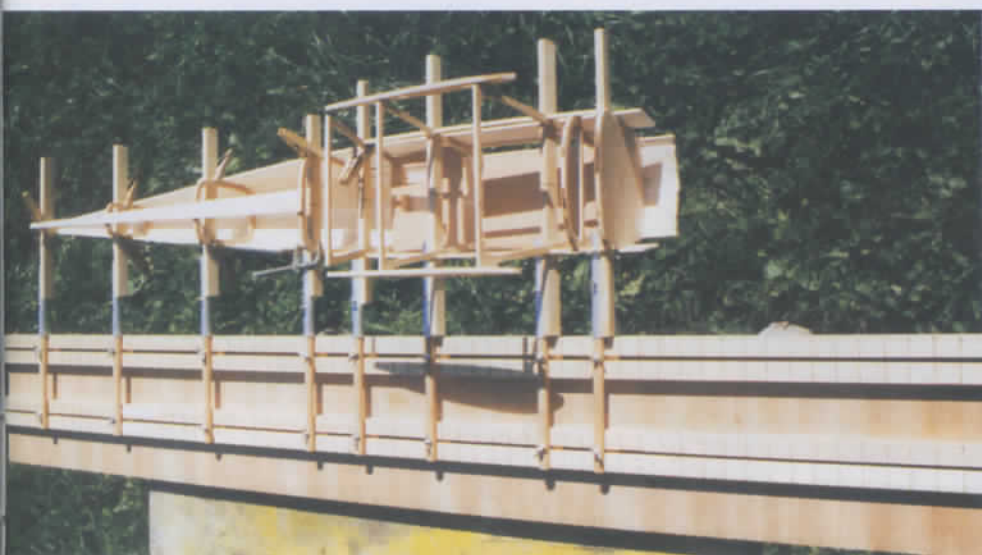
J'ai repris ce système en l'améliorant un peu pour pouvoir orienter mes couples selon un angle et la position voulus définis par le plan. Je reviendrai plus en détail sur la fabrication de ce chantier que j'appellerai «en échelle» dans un prochain article.

Quoi qu'il en soit, que le fuselage soit monté ou non par cette méthode, la chronologie du montage est identique. Après avoir découpé les couples et peut-être les avoir coupés en deux pour ceux qui choisiront la construction en demi-coques, il faut les installer selon l'angle et la position voulus sur le chantier. Les lisses en pin 4x4 sont mises en place, ce qui maintiendra les premiers couples. Le plancher qui supportera le train est lui aussi à assembler. Lorsque la structure interne est en place, on peut commencer à coffrer en latte de balsa 30/10 en commençant par le fond du fuselage. Avant de fermer le fuselage, il faut penser à coller la platine radio supportant le servo de profondeur et direction, les deux pièces C.T.P. supportant la roulette de queue. Continuer en installant les commandes de profondeur et direction. A ce stade, la queue pourra être coffrée entièrement. Les deux flancs de cabine en C.T.P. 20/10 sont à découper et à coller contre les couples ainsi que les deux nervures d'emplature. Finir les coffrages et coller le toit en C.T.P. 20/10 dans lequel vous aurez au préalable découpé toutes les ouvertures des vitrages.

Voilà, vous avez un fuselage qu'il faut poncer avec amour et patience pour obtenir les formes arrondies requises.

Train d'atterrissage

J'aime pouvoir travailler sur un fuselage qui soit maintenu correctement et qui ne repose pas sur des coffrages que j'ai poncés pour en éliminer tous les défauts de forme. Donc je le mets tout de suite sur ses roues. La roulette de queue est constituée d'un étrier en acier 10/10, d'un petit palonnier lui aussi en acier 10/10 soudé sur l'étrier.



Les ressorts sont en lame de scie à métaux dont la denture a été meulée. Celles-ci sont soudées sur une pièce en acier 20/10 percée d'un trou pour une vis M2, vissée dans l'étrier avec un contre écrou.

Le train principal est à plier dans une CAP 40/10. Les lames de train sont taillées dans deux lattes par train de balsa 40/10 collées à la cyano de chaque côté de la CAP puis résinées. Trois petites pattes sont soudées sur la partie centrale pour fixation sur le plancher. Il faut confectionner un capot qui vient recouvrir la partie centrale du train sous le fuselage. Ce capot peut être fabriqué en gardant la partie du coffrage qu'il faut découper afin d'installer le train. Il suffira de renforcer par deux petits couples en C.T.P. 20/10 pour rigidifier l'ensemble. Ce capot peut être maintenu de différentes manières. Celle que j'ai retenue me paraît la plus adaptée (qui l'eut cru !). Sous la grosse majorité des Bird Dog, en arrière du train principal, vous avez sans doute remarqué qu'il existe un gros feu à éclat rouge. Ce feu est simple à réaliser dans un bout de hêtre rond de Ø 10. Pre-

nez une vis à bois de 30 mm de long, coupez-lui la tête et vissez-la dans le feu en ayant pratiqué un avant trou pour éviter de l'éclater. Vous obtenez un bouton à visser dans... (suspens !) le plancher... gagné !

Il suffit maintenant de percer un trou dans le capot en n'oubliant pas de le renforcer par l'intérieur avec du CTP 20/10. Le capot peut ainsi être maintenu en passant le feu à visser dans le capot et en vissant dans le plancher.

Empennages

Ils sont constitués de planches balsa 50/10 léger. Le stabilisateur est mis en place par l'arrière du fuselage dans une fente de largeur 5 mm ouverte dans les deux flancs. Attention au calage !

Le stabilisateur doit être dans l'alignement de la partie supérieure du fuselage. La dérive est installée de la même façon.

Les volets du stabilisateur sont solidarisés par une CAP de 20/10 pliée en U et rendue pointue aux deux bouts pour pouvoir la planter et la coller dans chaque volet. Le volet de dérive est renforcé dans sa partie

basse par deux triangles en CTP 10/10. Un palonnier alu ou époxy est collé en passant au travers de ces deux plaques. La commande de direction est réalisée en câble aller retour mais rien n'empêche de mettre une commande en CAP ou autre.

Installation moteur

Le bâti moteur est fixé sur une "boîte" contenant le servo des gaz. Vous remarquerez ainsi que le réservoir est fixé sur le côté gauche de la dite boîte. L'échappement de l'OS 25 FP rentre en longueur sur le côté droit, seule la hauteur pose problème. Pour ceux qui n'ont pas la possibilité de fabriquer un pot comme je l'ai fait, ils devront ménager une ouverture dans la partie inférieure droite du capot inférieur. Le pot ne dépasse ainsi que de quelques millimètres et ne nuit guère à la ligne de l'avion.

L'OS 25 FP a l'énorme avantage de rentrer complètement sous le capot (c'est fait pour). Pour l'accès à la bougie, soit vous percez un trou rond pour passer un socquet, soit vous fixez un fil électrique sur la bougie, un autre fil sur le bloc moteur. Les deux extrémités des fils sont branchées sur un domino qui est lui-même fixé en bas de la cloison par feu. Deux clous sans tête fixés dans le domino assureront le contact pour une pince de démarrage classique.

Les ailes

Les ailes sont pourvues de volets, mais ceux-ci ne sont pas obligatoires. Le comportement de l'avion aux basses vitesses étant sans problème.

Il faut découper les nervures de la partie rectangulaire de l'aile par la méthode du bloc, ce sera la méthode la plus rapide. Les nervures de la partie trapézoïdale sont découpées ainsi par la même méthode, sauf que j'ai l'habitude de ne faire qu'un seul bloc (du côté droit ou gauche peu importe) et de faire le deuxième jeu de nervures à l'aide du premier en reportant les nervures sur la planche de balsa et je les découpe ainsi une par une. Cette méthode me permet d'obtenir des nervures identiques dans le cas d'ailes trapézoïdales ou elliptiques.

Le reste de la construction est classique hormis le fait qu'il faille construire l'aile extradados contre le chantier. En effet, l'aile de cette famille de Cessna est rectiligne à l'extrados. Ceci ne pose pas de difficulté particulière, il suffit de caler correctement les nervures au niveau du bord de fuite. Le longeron en pin est épinglé sur le chantier



et chaque nervure y est donc mise en place. Ensuite, glissez une cale en baguette balsa de 5x5 ou plus sous la partie centrale et aligner les nervures. Procéder de la même manière pour les parties trapézoïdales. Je n'ai pas mis de vrillage négatif mais vous pouvez mettre 2° si vous n'utilisez pas les volets.

Il faut ensuite finir au maximum l'aile toujours fixée au chantier, c'est-à-dire coller les coffrages et chapeau de nervures. Une fois cette partie effectuée, retournez l'aile et finir la construction en plaçant les servos et la commande. Poncez l'aile avant de découper les ailerons et volets. Vous obtiendrez ainsi des ailes à la rectitude et à la planéité parfaites.

Capot et vitrages

Les capots polyester sont réalisés d'après un moule réutilisable. Bien entendu, je peux dépanner les modélistes qui rencontreraient des difficultés à réaliser ce type d'accessoire. Ils pourront me contacter en me téléphonant au 04 50 90 15 45. Idem pour les vitrages affleurant dont j'ai réalisé les formes en bois pour thermoformage.

Nervurage des tôles

Les avions Cessna ont cette particularité de présenter des gouvernes en tôle nervurée. Pour simuler ce détail j'ai utilisé sur les empennages des bandes de Vénilia adhésif. Pour les ailes j'ai choisi des petits profilés en plastique disponibles chez les revendeurs de matériel pour modélisme. En l'occurrence, ici, ce sont des cornières de 1,5x1,5 mm. Travail réalisé après photos.

Finition

Les ailes, volets de dérive et profondeur sont entoilés avec le nouveau Monokote vert olive mat de chez Top Flite. Ce revêtement vous est présenté par ailleurs dans ce numéro. Le fuselage est marouflé à la soie et peint à la bombe kaki "LustreKote" du même fabricant. Cette peinture est assez intéressante car, outre le fait qu'elle soit de couleur assortie à celle du film de recouvrement (c'est un minimum), elle "accroche" sur tous supports, bois plastique, Vénilia, etc.

Le «Bird Dog» en vol

Je n'ai que peu d'appréhension à faire voler cette petite maquette. Le vol est sans surpri-

Caractéristiques

L'avion réel

Cessna O-1E Bird Dog

Moteur : Continental O-470-11 de 6 cylindres refroidi par air de 159 kW (213 ch)

Performance : vitesse maximale, 185 km/h ; vitesse de croisière, 165 km/h ; vitesse

ascensionnelle initiale, 350 m/mn ;

plafond pratique, 5 600 m ;

distance franchissable, 850 km.

Masse : à vide, 680 kg ; maximale au décollage, 1 090 kg.

Dimensions : envergure, 10,97 m ; longueur, 7,89 m ; hauteur, 2,23 m ; surface alaire, 16,16 m².

La maquette

Echelle : 1/7

Envergure : 1,55 m

Longueur : 1,13 m

Masse : 2,1 kg

Surface alaire : 31,6 dm²

Charge alaire environ : 66 gr/dm²

Motorisation : OS 25 FP (2 temps) ou OS 26 Surpass (4 temps)

se, d'un comportement sain. Le L 19 a les qualités de vol d'un avion 3 axes de début.

L'aile haute et le bras de levier du fuselage donnent un avion stable et sympa. Le centrage est obtenu par simple déplacement de l'accu de réception qui est sur le mien placé sous le siège de l'observateur.

N'hésitez pas à me contacter pour vous conseiller sur la construction du Bird Dog et bons vols, à bientôt.

Les amateurs intéressés par une décoration autre que celle proposée ici. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler la collection Scale Model Research qui dispose de 9 références. Catalogues MR : Tél 04 68 37 70 29, en vente également à la revue.

Le plan 3 vues de ce modèle sera diffusé le mois prochain.