

POTEZ 63

(2^{ème} partie : la maquette)

René Fouquereau, René Degieux

Le choix d'une maquette : coup de foudre et stratégie !

Choisir de réaliser un modèle d'avion plutôt qu'un autre échappe souvent à la raison et peut se comparer au "coup de foudre".

Mais quand ce choix se porte sur un modèle raisonnable et beau... Marcel

Dassault a dit qu'un bel avion doit bien voler, est-ce-toujours vrai ?

Pour René Fouquereau et René Degieux, ce choix se fit à la fois au coup de foudre et à la raison. Il était temps de trouver un remplaçant au CAP 20 et au Potez 60 que l'on voyait depuis si longtemps sur les pistes.

La moisson de documents (voir l'article

Cette photo, prise au soleil couchant (précision utile pour ceux qui savent que le rédac'chef n'est pas un lève tôt !), met bien en valeur le travail réalisé sur le train d'atterrissage.



du mois passé) est prêt de puis un bon moment déjà, la découverte de nouveaux clichés et la certitude que le vrai n'avait pas présenté de graves défauts en vol, emportent la décision. Le devoir de posséder une maquette bénéficiant de 15% de bonus nous donna du courage pour aborder la réalisation d'un train d'atterrissage qui n'est pas d'une

réelle simplicité, de même que les volets d'intrados en 4 parties et un empennage bidérives en dièdre, plus un habitacle à ciel ouvert qu'il faudra décorer le mieux possible pour le score en statique !

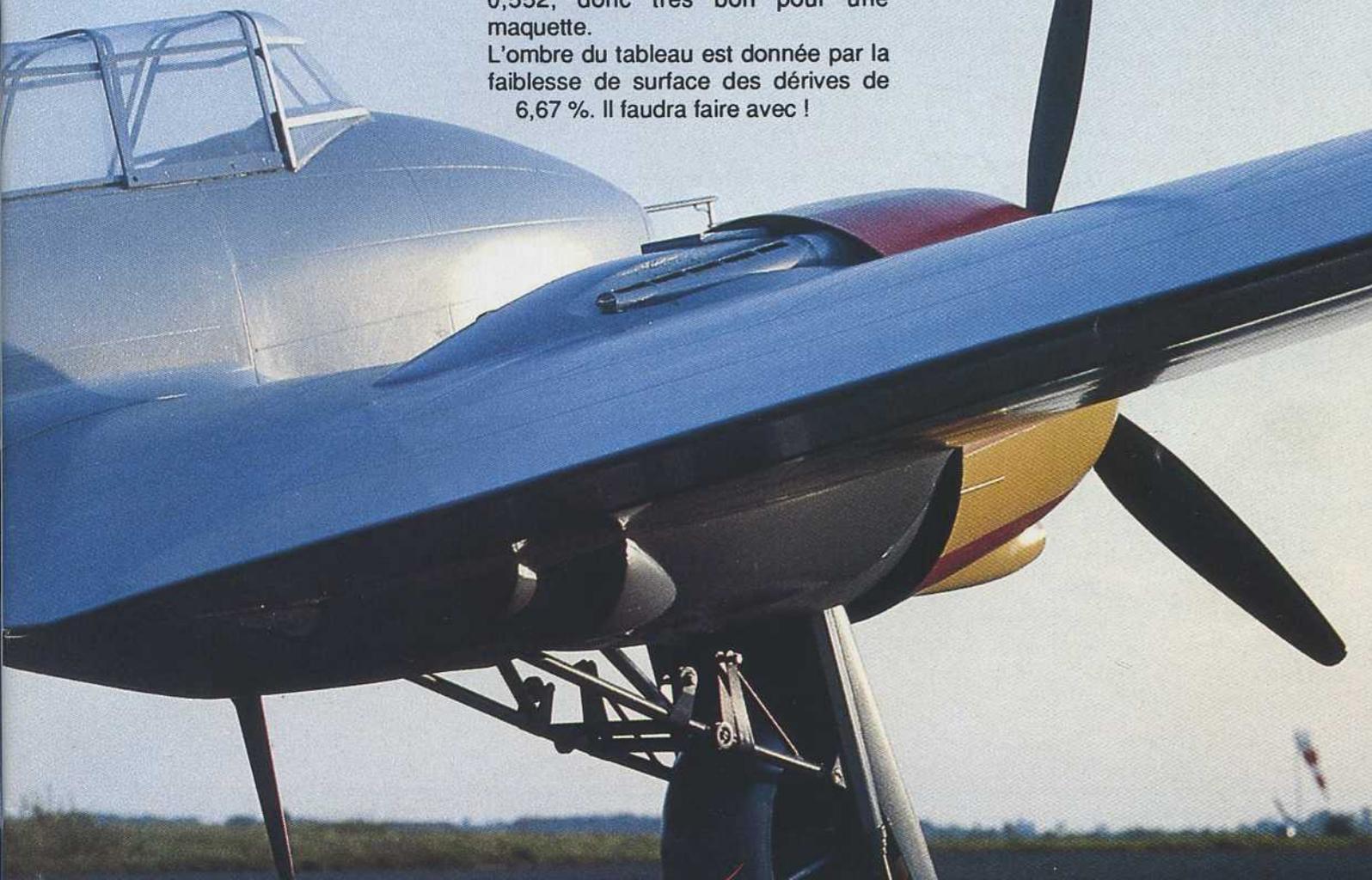
A l'époque des premiers coups de crayon, le poids maximum en inter est de 6000 grammes, l'échelle estimée valable, calculée et recalculée, nous amène au 1/7,2, c'est à dire au maximum de dimensions réalisables à 6 kg. Heureusement que les 7 kilos furent adoptés peu de temps après, car les es-

on peut voir que le profil du centre de l'aile a 17 % d'épaisseur relative avec une courbure de 3,92 %, celui d'extrémité à 6 % et une courbure d'environ 0,9 %. Par approximation, le profil central a un angle de portance nulle de $-5,5^\circ$ à $-6,5^\circ$ environ, celui des bouts à $-0,5^\circ$ à peu de choses près. Conclusion, le vrillage aérodynamique a été réalisé avant que nous y pensions ! Il est d'environ -5° .

Pour la stabilité en tangage, là aussi, pas de soucis, le bras de levier ressort à 3,35, le rapport SE:SA à 16,5%, ce qui donne un coefficient de stabilo de 0,552, donc très bon pour une maquette.

L'ombre du tableau est donnée par la faiblesse de surface des dérives de 6,67 %. Il faudra faire avec !

nat de France maquettes 87. Fouquereau réalise les premier et deuxième décollage, puis passe les commandes à Degieux, qui en fait autant. La satisfaction est totale, mis à part l'angoisse du décollage. Il faut deux moteurs très bien synchronisés. Le vol de prise en main se déroule sans aucun problème ni appréhension, la stabilité de trajectoire, manches lâchés, est stupéfiante. Les virages peuvent se



timations initiales furent un peu dépassées lors de la sortie des maquettes définitives.

Les problèmes aérodynamiques spécifiques au Potez 63

Evidemment et comme toujours, il n'est pas question de modifier en quoi que ce soit le magnifique dessin de cet avion du grand avionneur Potez.

L'aile n'a aucun vrillage, malgré un effilement de 0,363 !... Mais en examinant le dessin de près et en restant calmes,

Premiers vols

Pour accélérer la mise au point et surtout s'ôter des doutes quant au choix du Potez 630, René Degieux réalise au printemps 1987 une version très simplifiée, tout en expansé, mais sans le train rentrant (en cours de fabrication). Cette semi-maquette vole à Périgueux lors des journées précédant le Champion-

faire aux ailerons ou aux dérives, sans conjugaison. C'est vraiment un avion moderne.

Lors de la sortie des volets, l'avion change d'assiette, il baisse le nez sans changer de trajectoire, l'action des volets est puissante, l'atterrissage se fait à vitesse très modérée. Cette version est propulsée par deux OS 46 de 7,5 cc, hélice bois 12 x 4.

Les vols suivants en 1988 seront réalis-

és avec hélices 12 x 5 plastique, re-touchées en bout de pales. Le poids de cette semi-maquette est assez faible, de l'ordre de 5,5 kg.

Mais pour les maquettes définitives, notamment celles du Potez 631 de Fouquereau, le poids atteindra 6,9 kg sans doute à cause du train rentrant et de trois batteries. Malgré tout l'avion reste très performant et passe la voltige en souplesse.

Les trains d'atterrissages équipés de roues Airtop de 110 mm sont une copie parfaite du vrai, et représentent un des points les plus remarquables de cette maquette.

Le moteur de relevage est composé d'une manivelle à axe vertical tournant sur 180°, animée par une mécanique adaptée à partir d'anciens servos Graupner gris à amplis séparés, commandée par un module tout ou rien, en 5 à 7 secondes. Jusqu'à présent, la fiabilité peut être qualifiée d'excellente. Un autre "os" de taille est la réalisation des volets d'intrados, en quatre parties, encastés sous les bords de fuite; leur épaisseur très faible, sur leur arrière, pose un problème de rigidité. L'ensemble devra être réalisé avec le plus grand soin. La motorisation par deux 7,5 cc est largement suffisante, le vol normal se fait presque entièrement à mi-gaz, sauf lors des figures de voltige et en fin de décollage.

René Fouquereau a réalisé deux maquettes de Potez 631 avec des décors différents. Evidemment, le plus "gai" (si l'on peut dire) est celui porté par nos avions sous le gouvernement de Vichy.

Construction

La construction d'une maquette de ce genre s'adressant d'emblée à des modélistes expérimentés, nous ne donnerons qu'un aperçu sur les particularités du montage, en insistant toutefois sur le choix du balsa, surtout sur celui du recouvrement des ailes et des empennages en 15/10 èmes et du fuselage en 30/10 èmes, qui pourra faire varier le poids final en plus ou en moins de 150 à 200 grammes.

Les ailes

Les nervures sont en balsa 20/10 èmes moyen, sauf les E 14 et E 15 en contreplaqué 20/10 èmes. Un talon est dessiné à chaque queue de nervure, beaucoup de modélistes préférant cette solution pour les ailes à intrados bombé.

L'aile est prévue d'un seul tenant, la partie centrale est réunie aux deux panneaux extrêmes par des clés en contreplaqué 3 mm. La structure repose sur deux longerons traités en cais-

son, dont les semelles sont de section constante pour la partie centrale, et la largeur décroissante vers l'extrémité pour les panneaux externes, les semelles sont doublées dans la partie centrale rectangulaire. Les caissons dont les semelles seront préalablement amenées au profil par ponçage, se construisent d'abord à plat sur chantier (voir le plan), leurs semelles sont réunies par des âmes, soit en contreplaqué, soit en balsa 20/10 èmes en ménageant un espace libre, par où il sera possible d'enfiler les nervures.

Les clés en deux parties seront collées en insérant les 2 nervures E3. cette particularité permet de laisser les nervures en un seul morceau sans les sectionner pour le passage des clés.

Au montage, dans l'ordre, enfile le longeron arrière, redresser les nervures et enfile le faux longeron, poser et fixer sur chantier les nervures reposant sur les talons. Finir de coller les âmes à fil vertical entre les nervures sur les semelles des longerons aux emplace-



ments laissés libres (voir plan de l'aile), poser le bec avant. Il est possible de coffrer à ce moment la structure reposant bien à plat sur le chantier.

Prévoir ensuite l'installation des servos, des tringleries de commandes des volets, des ailerons et de gaz.

Nous avons fixé nos ailes au fuselage par 4 vis nylon accessibles en ouvrant les verrières des habitacles. Prévoir la fixation des écrous 6 x 100 sur les faces avant et arrière des longerons caisson. L'intérieur des logements des volets d'intrados est fermé par de la planche balsa 115/10 èmes fil sens des nervures.

Les empennages

Pour le stabilo, le plan est suffisamment clair pour ne pas avoir à expliquer. Il va de soi que la timonerie de commande des dérives sera passée avant de fermer le coffrage intrados-extrados.

La maquette du Potez 63 se caractérise par un vol digne... d'un chasseur. Ci-dessous : regardez un peu la beauté du train !



Il faudra également penser au système de commande de la roulette de queue. Prévoyez-la orientable, mais non suspendue. Ne pas mettre de coffrage au centre sous le stabilo.

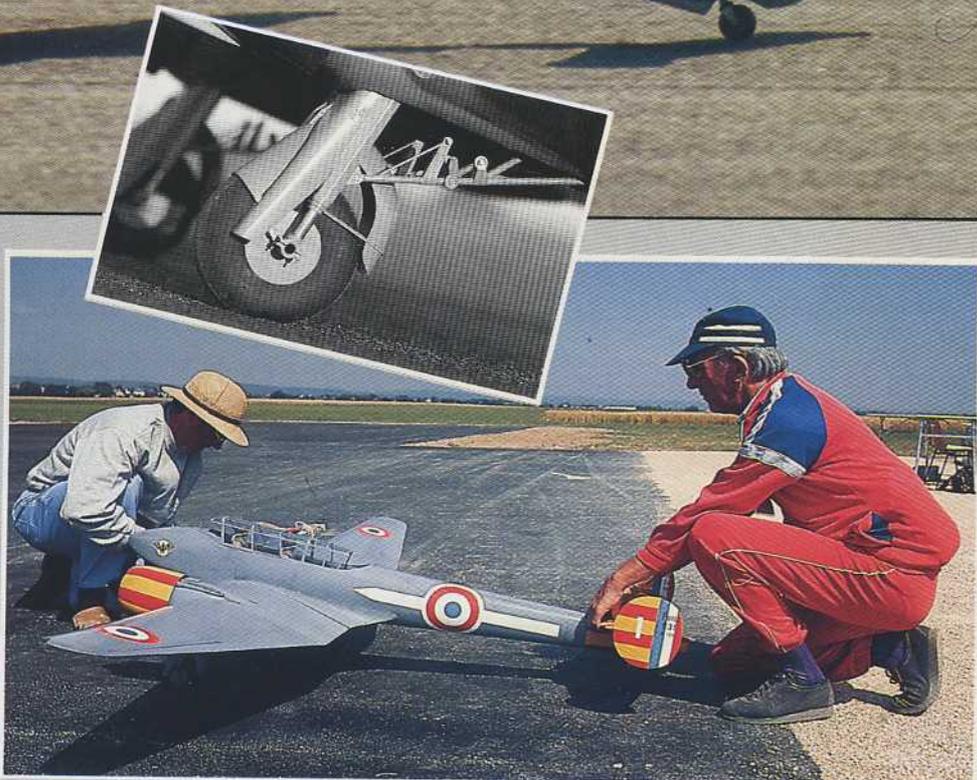
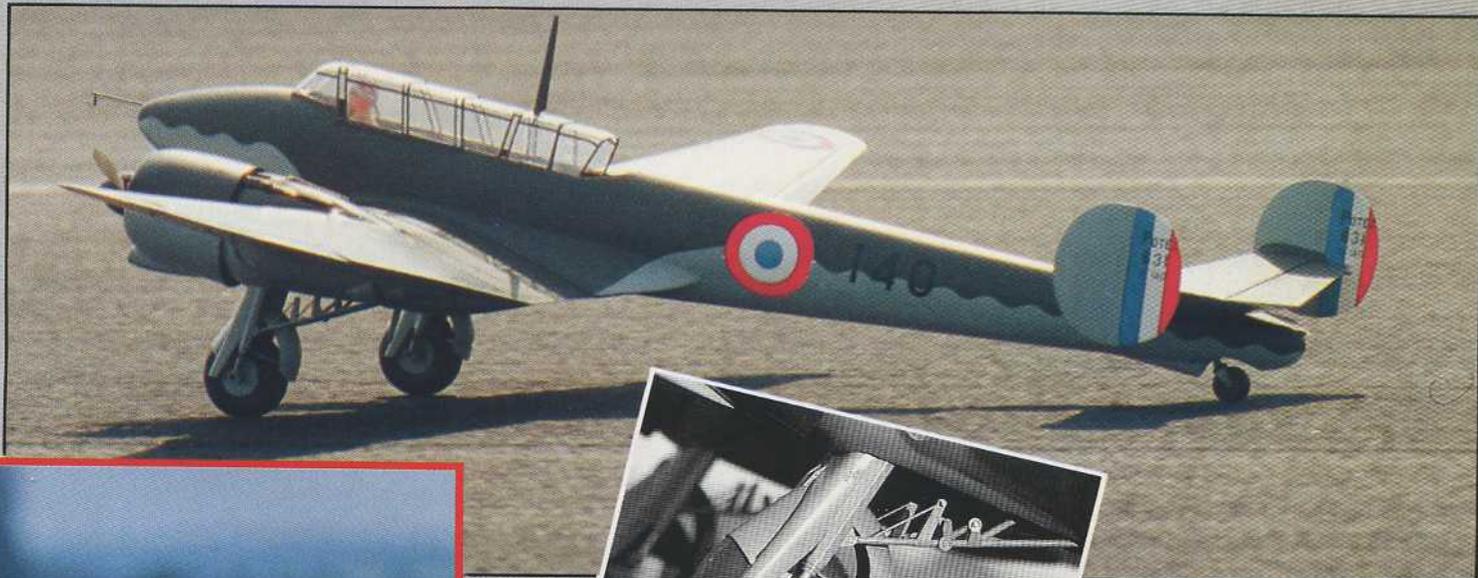
Fuselage

Tout à fait classique, par demi-couples et demi-coquilles coffrées en balsa 30/10 èmes léger, sur le chantier et réunies ensuite. Il faut absolument réaliser les couples en balsa sous peine de poids excessif. Du contreplaqué de balsa est

acceptable. Les angles inférieurs de la pointe avant de F1 à F4 seront réalisés en dernier. Quand le coffrage latéral et inférieur est posé, passer un coup de poncette, en se servant de l'angle à 45° du bas des couples F1 - F2 et F3 pour aligner la surface de collage. Trois épaisseurs de balsa 20/10 contre-collées seront arrondies après séchage. Ne pas coffrer à l'arrière entre F 15 et F 18, au dessus de la deuxième lisse latérale, car c'est l'emplacement du stabilo. Couper les lisses supérieures entre F 15 et F 18.

Pose du stabilisateur sur le fuselage

La face avant du longeron de plan fixe est appliquée et collée sur la face arrière du couple F 17. Evidemment, veiller comme toujours à l'alignement par rapport à l'aile, le couple F 16 maintient le stabilo latéralement et verticalement. Avant de fermer l'arrière entre F 17 et F18, il faudra réaliser et poser les commandes des volets de profondeur





(doubles en Y), la commande des dérives et de la roulette arrière. L'ensemble fuselage-empennages n'est pas prévu démontable, par simplification.

Fuseaux moteurs, trains d'atterrissage

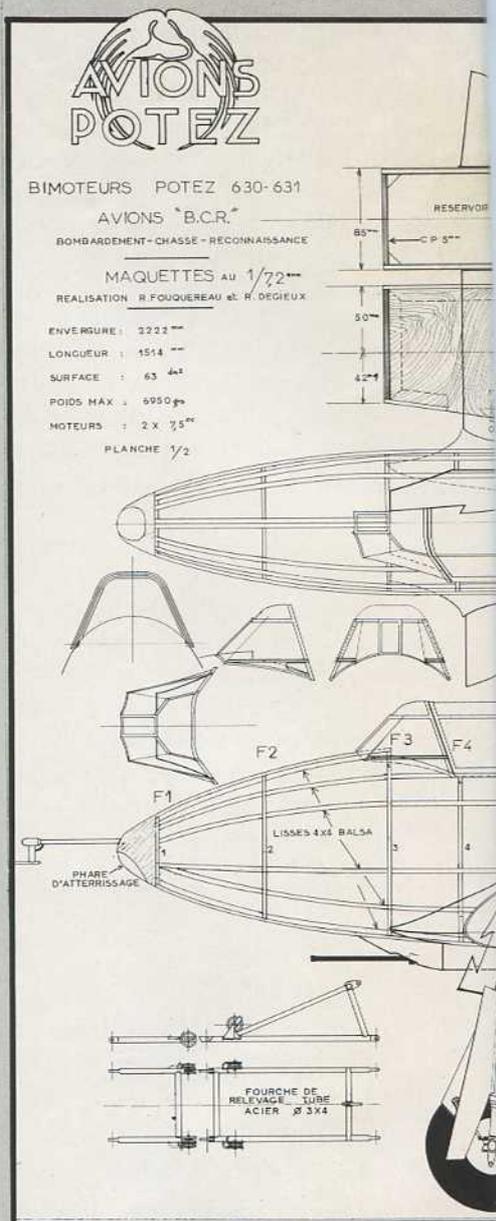
Les supports de train et de moteur sont réalisés à part, et permettent la mise au point facile de la mécanique de relevage du train, du train lui-même, et des commandes de gaz, de l'installation moteur, etc.

Ces supports sont réalisés par un sandwich contreplaqué - balsa disposé disposé en fibres verticales. Deux inserts en contreplaqué de 3 mm sont à prévoir, avant fermeture du sandwich, pour les axes de train. Préparer les 4 faces et percer à la cote juste, tous ensemble. Du fait de la conformation du train, il faut absolument proscrire tout défaut de parallélisme. Les faces sont réunies par

Le Potez se présentant à l'atterrissage lors du championnat de France maquettes de Châlon sur Saône.

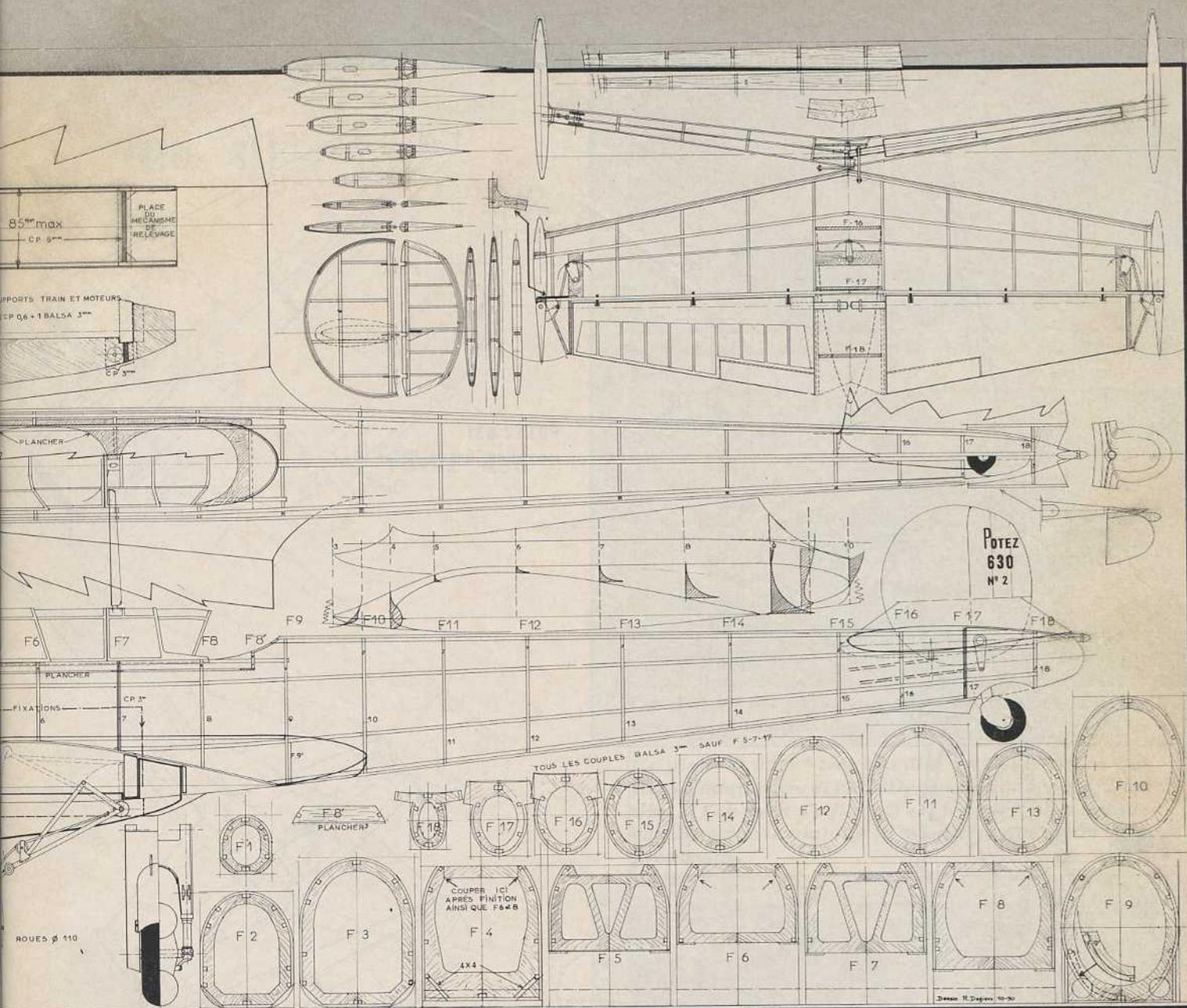
des cadres en contreplaqué 5 mm et la face avant du support moteur. Le tout est renforcé par des baguettes triangulaires. Il faudra veiller à ne pas dépasser en largeur la cote indiquée de 85 mm sous peine de ne pas pouvoir les insérer dans l'aile pour leur fixation définitive, après la mise au point de la mécanique des trains.

L'habillage des fuseaux moteurs n'est pas bien compliquée. A noter que la partie inférieure arrière est fixée sur le volet d'intrados et se déplace avec celui-ci. Les capots très différents suivant les modèles Potez 630 et 631 sont en fibre de verre. Ces différences se situent non seulement dans la forme des capots, mais aussi dans la position de l'axe de traction des moteurs. Sur le 630 de Degieux, le moteur OS 46 est monté vertical et à l'endroit très à l'aise. Sur les 631 de Fouquereau, il y a obligation d'inverser les moteurs.



Le plan de cette maquette, magnifiquement dessiné par René Degieux, en 2 planches, est sans doute l'un des plus beaux de notre collection... Et même si vous êtes effrayé par la construction d'une telle maquette, son effet décoratif est indéniable ! Le plan (avec le plan 3 vues en sus) : 250 F franco de port. Bon de commande pages 22-23.

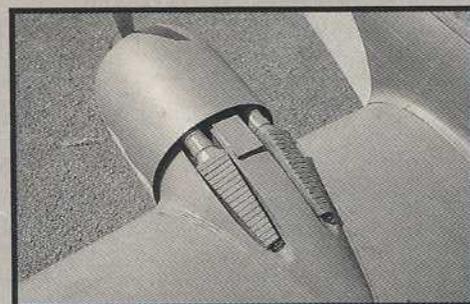
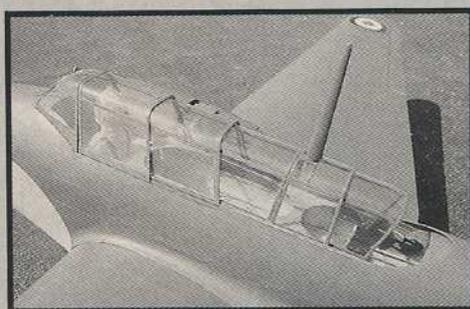




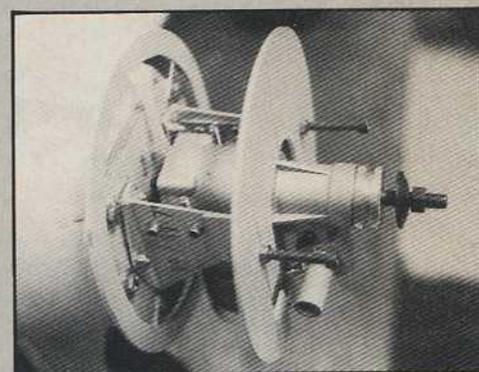
Installation radio

Si on réalise toutes les options, il faut une radio 6 voies = ailerons - gaz - profondeur - dérive - volets - train. L'allumage du phare d'atterrissage et des feux de navigation se fait à l'ouverture des volets d'intrados. Initialement, la commande de gaz se faisait avec un servo près de chaque moteur. Mais une autre solution est en cours d'élaboration et permettra un meilleur synchronisme des moteurs, nous en reparlerons peut-être un jour. Il y a une batterie pour les moteurs de train et une batterie pour les feux, ce qui explique en partie la montée en poids.

La partie centrale de l'aile porte les servos d'ailerons, de volets, le module de train et sur les versions récentes, deux servos de gaz. Les servos profondeur et direction sont montés entre les couples 8 et 9, juste au-dessus de l'aile. Les batteries trouvent leur place dans le



La verrière est bien entendu coulissante... et les échappements fonctionnels.

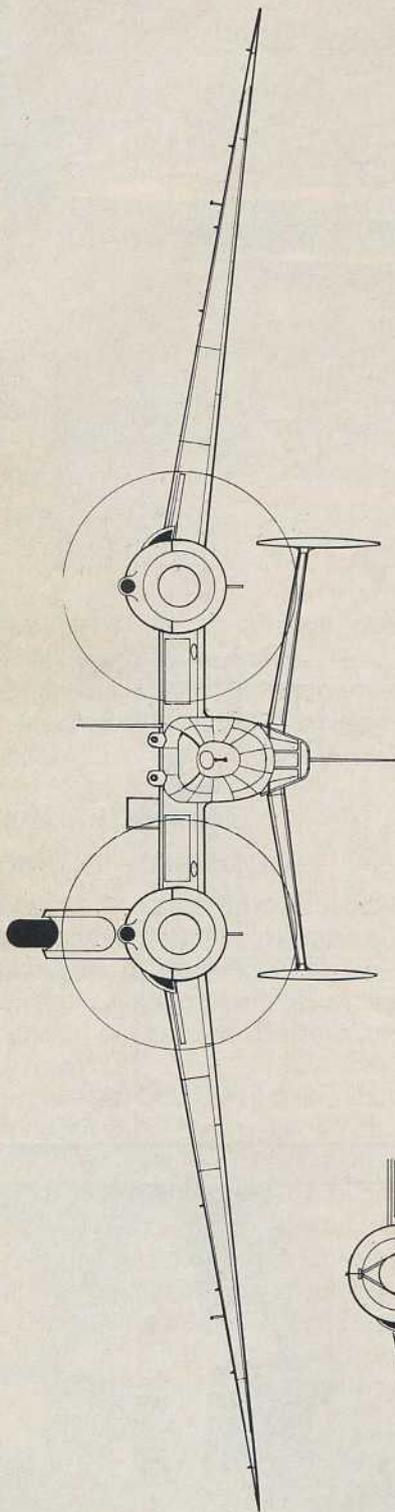


Le plastron, devant le moteur, sert à soutenir le capot et le faux moteur en étoile.

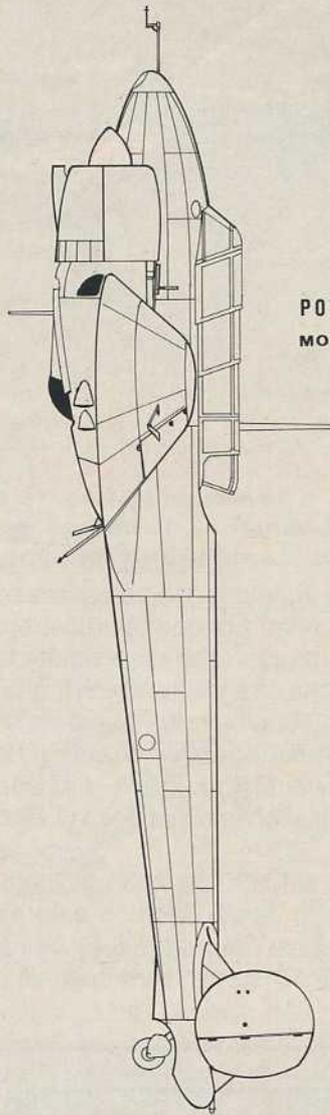
nez de l'avion. Les cellules sont recouvertes au Solartex et peintes, très très légèrement à l'aérographe... attention au poids !

Les débattements jugés bons sur le proto et sans modifications sur la série sont mesurés au bord de fuite des gouvernes :

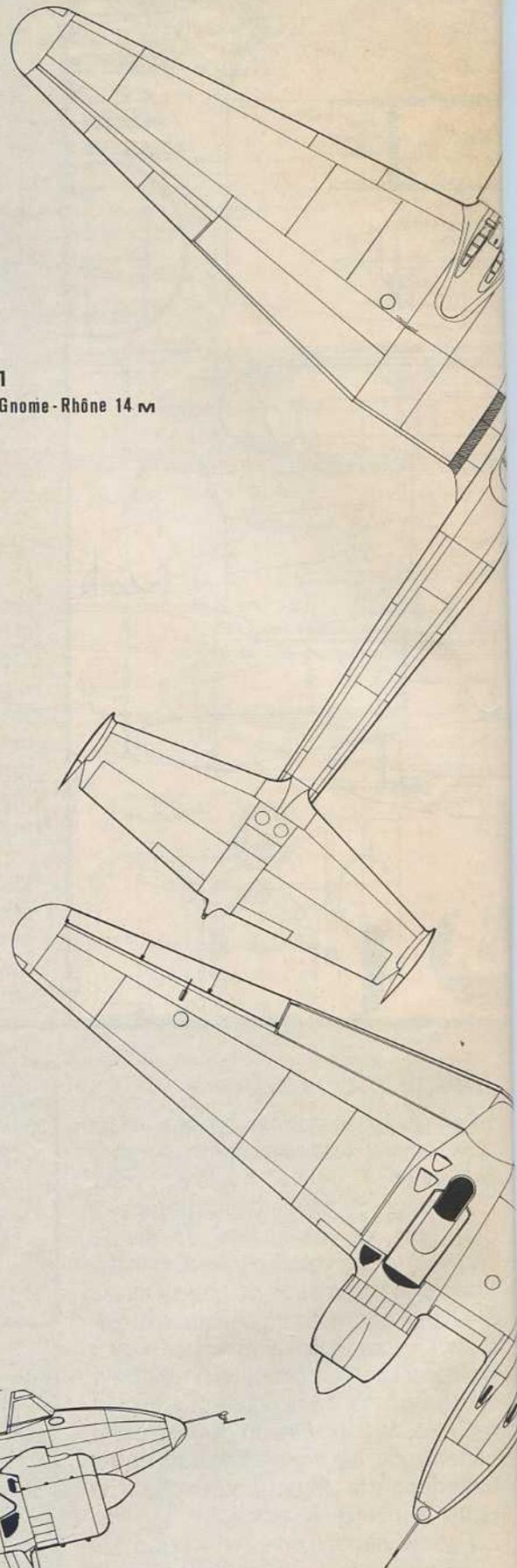
ailerons (avec un peu de différentiel) :-



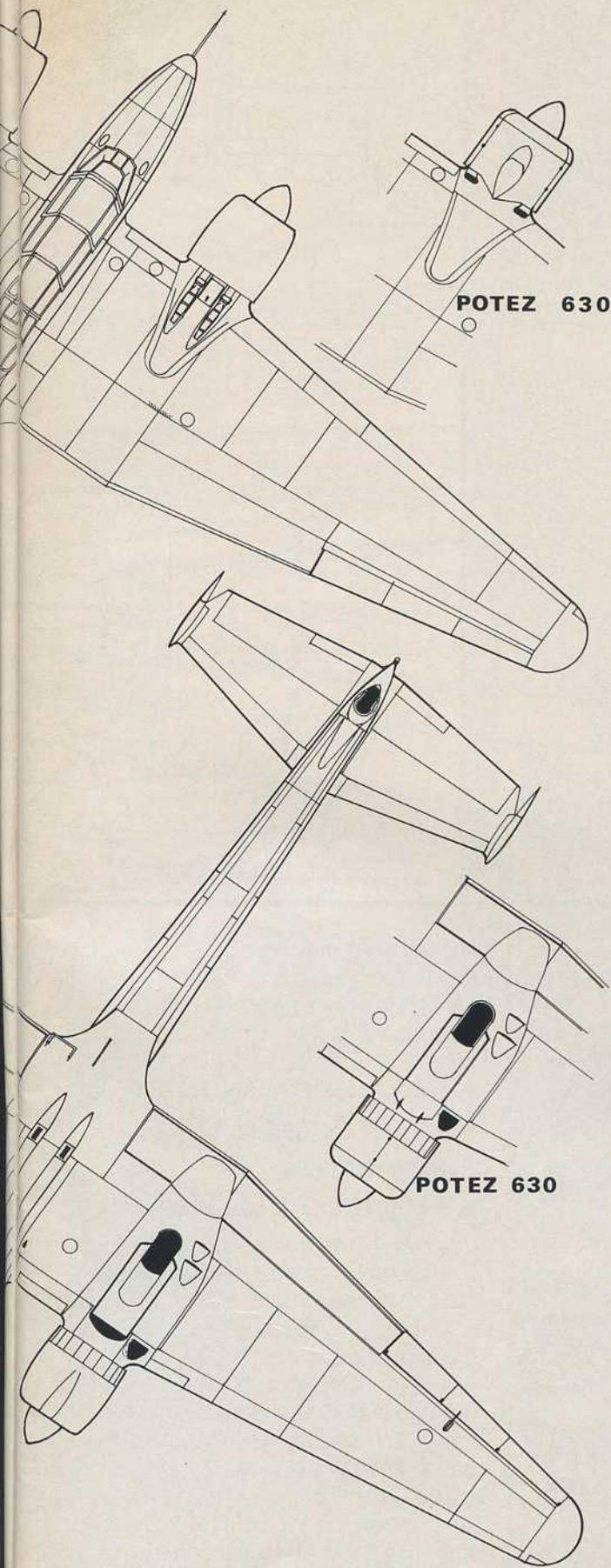
POTEZ 630
MOTEURS Hispano-Suiza 14 ab



POTEZ 631
MOTEURS Gnome-Rhône 14 M

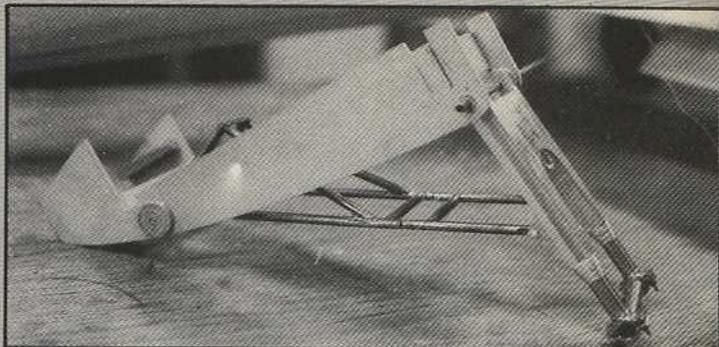


POTÉZ 631

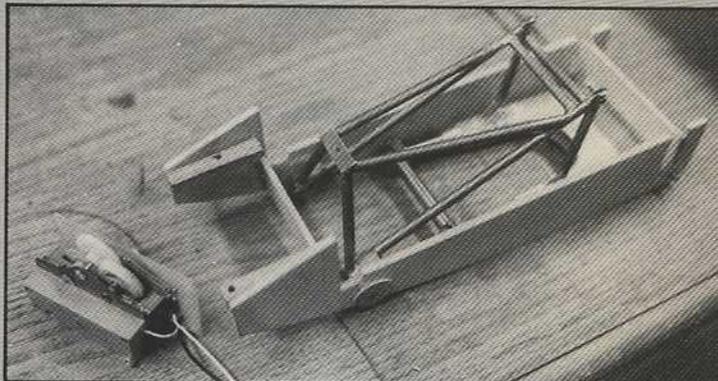


POTÉZ 630

POTÉZ 630

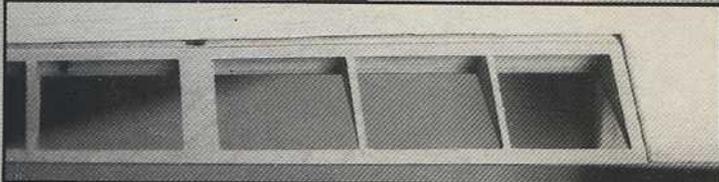
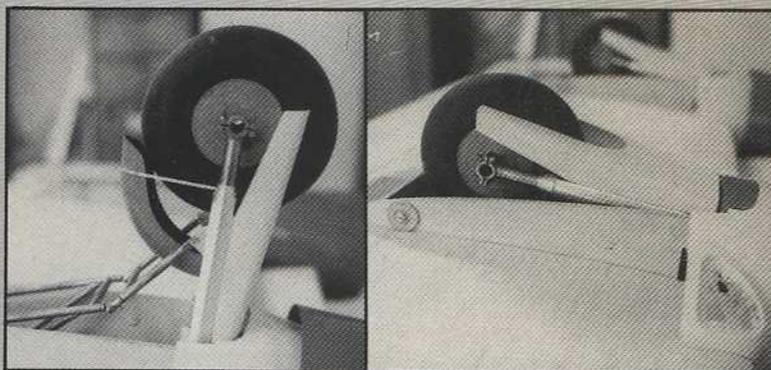


La mécanique du train au début de sa réalisation par René Fouquereau.

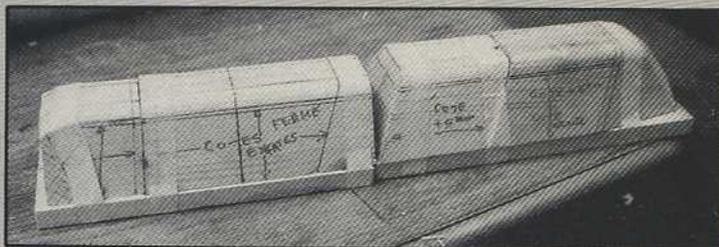


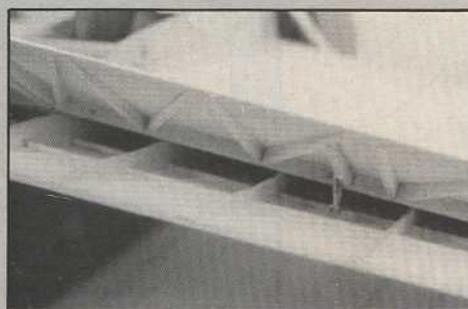
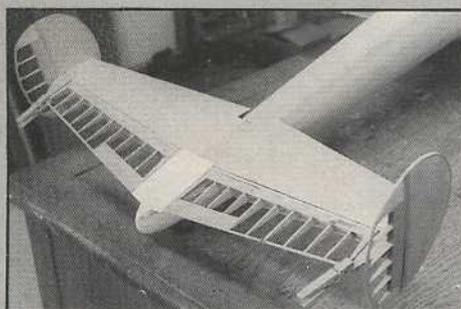
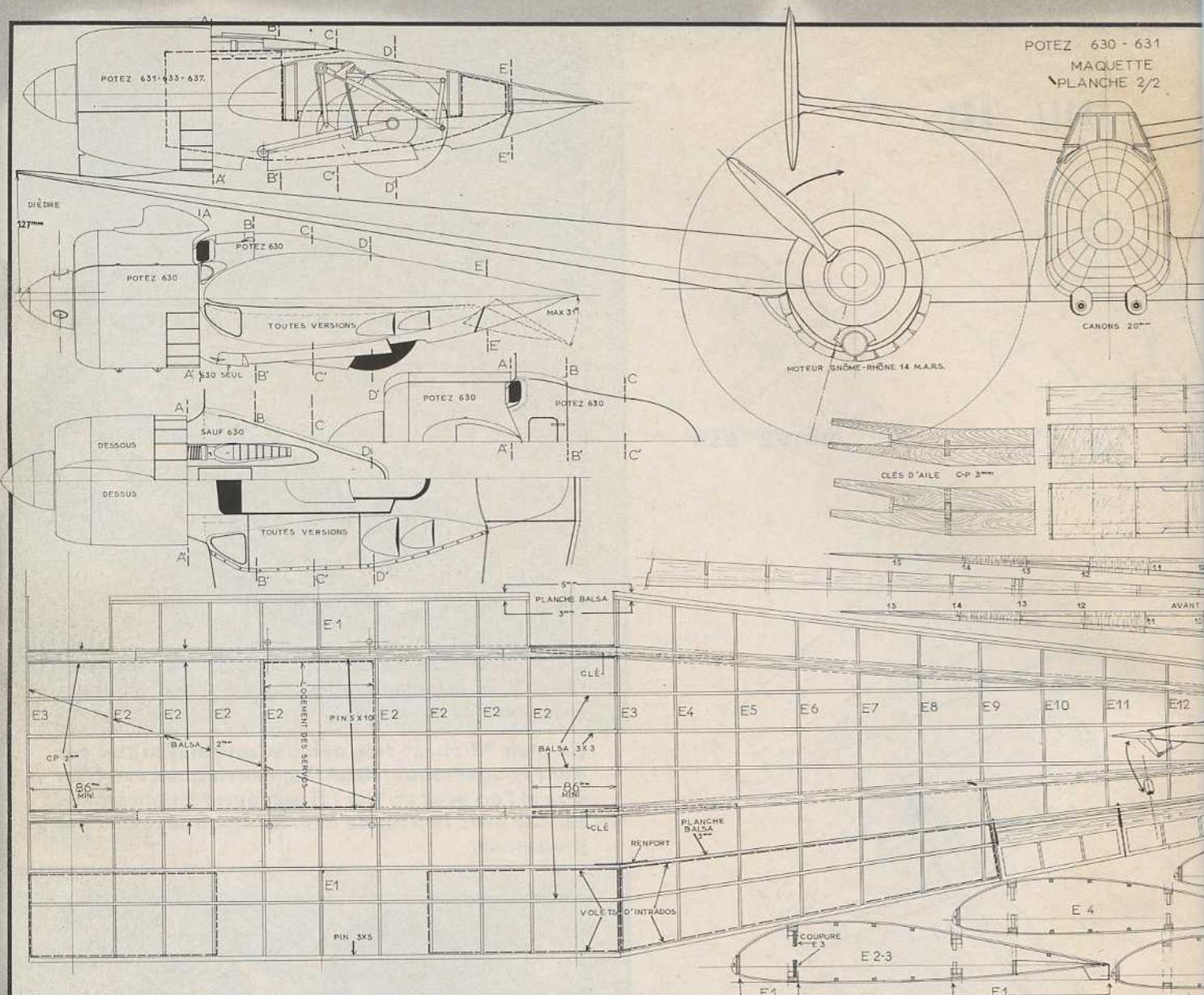
On voit ici les pignons issus d'un servo Graupner qui entraînent la mécanique.

Ce plan "3 vues" très détaillé est celui utilisé par René Fouquereau et René Degieux en concours. C'est dire si l'on peut s'y fier ! Il est fourni à plus grande échelle avec le plan de la maquette que nous vous proposons.



Ci-dessus : la jambe en début de rétraction, puis le train presque rentré. En dessous : la structure d'un aileron et ci-dessous : le moule de la verrière.





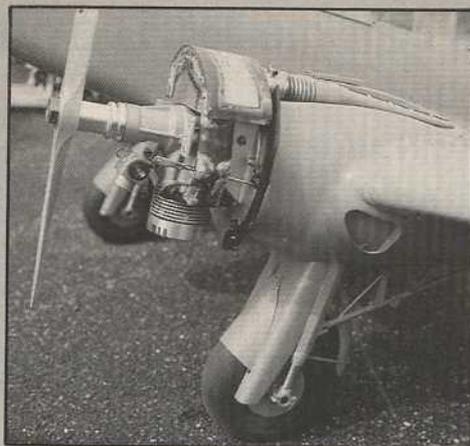
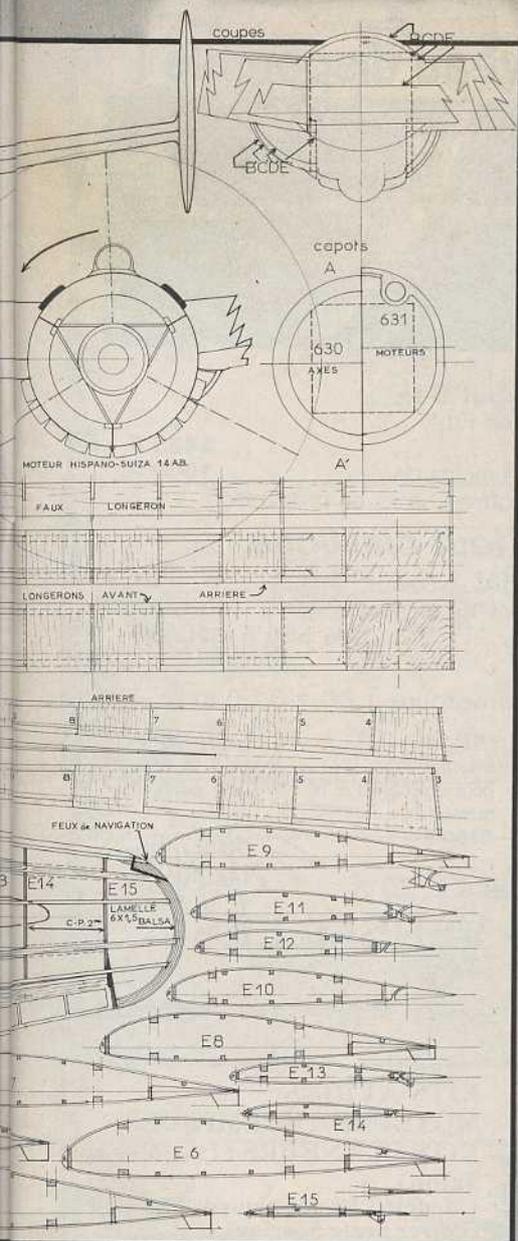
Quelques aspects de la structure de la maquette avant entoilage. Notez la reproduction de la structure métallique des volets de courbure.



10 mm, + 15 mm
 profondeur : - 20 mm, + 30 mm
 dérive : le maximum, ± 37 mm
 Centrage à 25 %

Quelques mots sur les vols du Potez de René Fouquereau en concours (N.D.L.R.)

Les maquettes de Potez 631 de René Fouquereau ont maintenant quelques compétitions derrière elles. J'ai eu à plusieurs reprises l'occasion d'observer leurs vols. Ce que l'on peut en retirer, c'est que la phase la plus délicate était sans aucun doute le décollage, l'avion ayant la fâcheuse tendance à jouer à la girouette, problème qui a été résolu depuis en supprimant la suspension de la roulette de queue. Attention aussi à décoller après un long roulage pour atteindre une vitesse suff-



Notez la complexité du pot d'échappement "maison" qui trouve sa place sous le capot.



Le second Potez 631 de René Fouquereau à l'atterrissage à St Denis de l'Hôtel.



René Degieux tient ici la queue de l'appareil tandis que René Fouquereau règle ses moteurs : Ce Potez, comme beaucoup de maquettes, est le fruit d'une longue collaboration.



La structure du premier prototype de Potez réalisé par René Degieux.

isante pour ne pas déclencher au décollage (à cause du poids plutôt élevé du modèle traité en maquette, ce problème étant certainement moins sensible sur une semi-maquette).

En revanche, quelle ligne en vol ! l'avion semble très rapide, mais il faut se souvenir que ce bimoteur était un chasseur ! Les figures de voltige sont aussi extrêmement nettes et de toute beauté... Le tonneau passe parfaitement dans l'axe, les boucle sont d'un diamètre

absolument effarant, contrairement à ce que pourraient laisser croire la petite taille des dérives, les renversements sont démonstratifs... Bref, le Potez à une allure folle en l'air, et lors des championnats de Varsovie, les figures de René furent applaudies à plusieurs reprises. L'atterrissage ne semble pas poser de problème particulier, les volets étant visiblement très efficaces.

A plusieurs reprises, René s'est retrouvé avec un moteur calé en vol : l'avion reste facilement contrôlable, même s'il a préféré à chaque fois se poser dans la foulée (on ne prend aucun risque avec une maquette de concours !), ce qui devrait rassurer tous les éventuels constructeurs de Potez 630, que nous espérons nombreux, car cet avion est sans aucun doute l'un des plus beaux bimoteurs français jamais construits ! Il y a du boulot, mais le résultat en vaut la chandelle !



Madame Degieux avec le premier prototype... qui a été terminé en camping !