



SPAD XIII

un avion glorieux

J. DESTELLE

Voici donc la seconde partie de l'article de J. Destelle sur la "pièce de musée". Une description en détail du montage était nécessaire pour que vous puissiez vous aussi arriver au résultat présenté ici !

L'insigne d'escadrille, la Cigogne, a aussi été peint en acrylique, en noir sur fond blanc. Les inscriptions sont faites avec des lettres "à frotter" dont on trouve pratiquement tous les modèles possibles en librairie. Il faut toutefois les protéger avec un vernis acrylique avant un vernissage final. La décoration finale est celle de l'avion du Cpte Brocard, en 1917.

Les panneaux d'aluminium du fuselage ont été collés à la colle-contact au néoprène. Ils sont faits en tôle de cliché offset de 20/100. Les rivets ont été emboutis auparavant, avec un petit outillage spécial, dont la description figure sur le plan.

Le capot de radiateur est fait à partir d'une tôle d'aluminium de 0,6 mm. Le flan est découpé, puis légèrement embouti par roulage avec un rouleau à papier peint de forme tonnelée. Ensuite, le bord avant est roulé autour d'un rond de dural de 3,5 mm de diamètre. C'est un petit travail de chaudronnerie qui est beaucoup moins difficile à faire qu'il n'y paraît. Comme beaucoup de pièces de ce modèle, il m'a fallu en faire deux, le premier n'étant guère présentable. Les rivets sont obtenus avec le même outillage. Le capot inférieur est fait de la même façon.



Il est toutefois beaucoup plus simple à mettre en forme. Il comporte des "ouïes" d'aération dont l'effet de réalisme est saisissant, mais qui sont très faciles à obtenir avec un petit outillage. (voir Fi.4)

De chaque côté de l'avant du fuselage, un panneau d'aération de forme particulière est démontable pour permettre deux types différents d'aération : l'une pour l'hiver, avec des panneaux d'aluminium pleins, pourvus d'ouïes, et l'autre pour l'été, avec seulement une grille métallique.

Pour reproduire cela fidèlement, il a fallu faire des emboutis en alu de 0,4 mm au moyen d'un petit outillage lui aussi très simple. Ces capotages sont fixés par des petites vis à peu près à l'échelle.

Les cache-culbuteurs en alu perforé qui aèrent les culasses hautes du moteur sont des emboutis très profonds. Leur réalisation en alu n'étant pas à ma porte, je les ai reproduits en rhodoid formé à chaud, puis perforé au poinçonnage, et peint alu. L'illusion est totale, et la confection est facile.

Plusieurs autres petits capots perforés décorent l'avant de l'avion et ont été fabriqués avec les mêmes outillages. Ils ont été collés sur le revêtement alu du Sylastène.

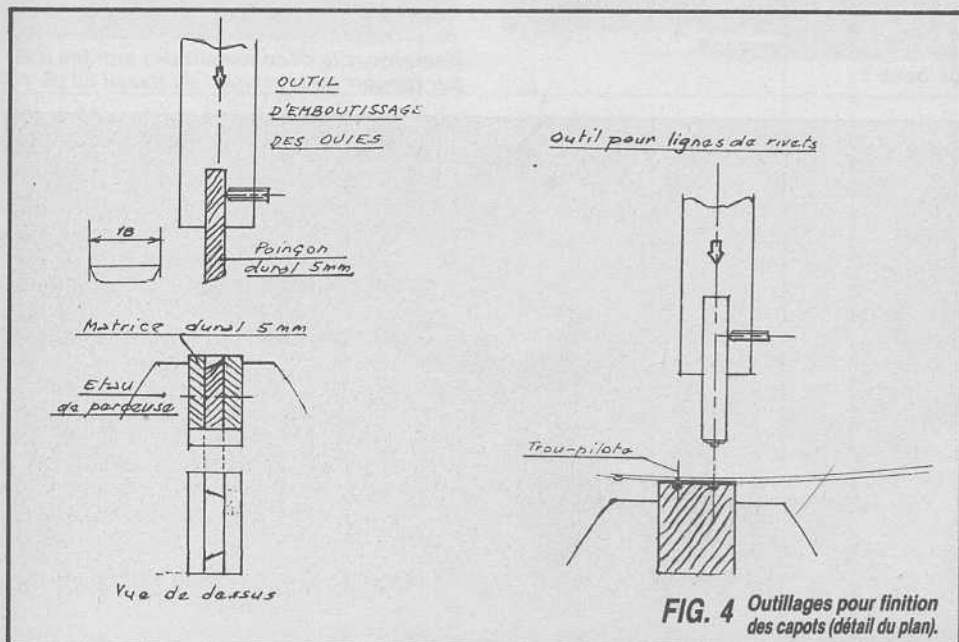
Toutes ces pièces en alu forment un ensemble très riche d'allure. Un passage au miroir rend l'ensemble reluisant. Quel dommage de devoir peindre tout cela ! Pendant longtemps, j'y ai renoncé, bien que, dans la réalité, la peinture camouflée là-dessus ait été de rigueur.

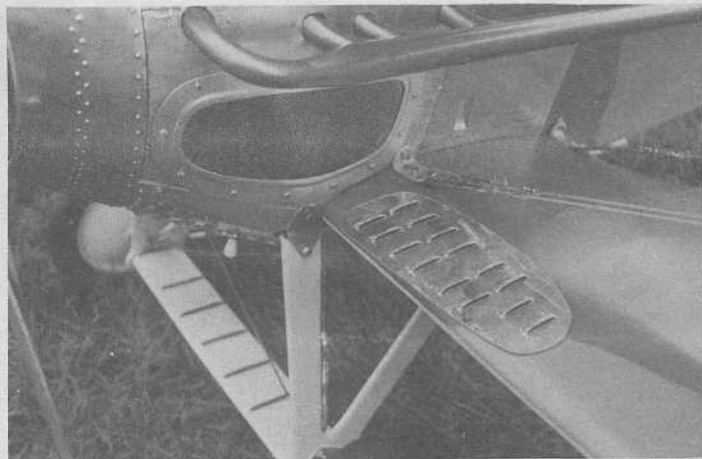
Pour un concours de maquettes, j'ai passé une couche d'acrylique à l'eau, assez facile à enlever par la suite.

Par la suite, je me suis contenté de faire un "patinage artistique" sur toutes les pièces alu, en utilisant un vernis légèrement teinté qui brunit l'aluminium en lui donnant l'apparence d'un vieux laiton. L'esprit de la décoration discrète est préservé, et tout l'avion de l'avion a pris un ton de retour de vacances au soleil, du plus bel effet.

Le radiateur de l'avion réel a été simulé par une grille en alu perforé de décor, à maille fine (genre "grille-pain").

Les volets mobiles du radiateur sont formés





Gros plan sur le radiateur moteur et la pièce en alu qui était utilisée en hiver.

par une grille d'aération utilisée en bâtiment, dont les dimensions coïncident (tout à fait par hasard) exactement celles recherchées. Il suffit de la découper, et de la peindre. Le bouchon de radiateur, fidèlement reproduit en dural, sert de vis de fixation de capot.

Le tube d'échappement extérieur est factice, et a été taillé dans du balsa. Un bon exercice de cutter et de ponçage. Enduit, puis peint à la bombe, il est très réaliste, et n'ajoute pas de poids. Un peu de salissure près de l'orifice de sortie complète l'illusion.

Les mitrailleuses des Vickers de 7,65 existent dans le catalogue de Williams, en plastique. Impossible de s'en procurer en France. Et de toute façon hors de prix en les commandant directement. Elles ont été façonnées en alu tourné et balsa, d'après des documents assez précis. Le collimateur est fait de corde à piano soudée.

Le pare-brise en polycarbonate de 2 mm (du solide !) est fixé par un entourage découpé dans de l'aluminium de 0,4 mm, et fixé par des vis. Pour le cockpit, les documents sont très rares. Seule une photographie assez mauvaise permet de se faire une idée de l'un des cockpits de cet avion. En général, les instruments étaient simplement fixés debout, en rond, sur un plateau de forme circulaire entourant le pilote à la hauteur des épaules. Les instruments d'époque commençaient à être munis, semble-t-il, de cadrans noirs. La reconstitution faite est aussi fidèle que possible, et comporte plusieurs instruments indépendants dont les boîtiers ont été tournés dans du dural, puis vernis.

Le siège, l'appui-tête, et le contour du baquet, sont garnis de cuir fauve, collé sur mousse.

La motorisation

La propulsion de l'avion est assurée, je l'ai déjà dit plus haut, par un moteur ST 2000 de 25 cm³. Ce moteur est fixé en position inversée sur la cloison pare-feu. Il entraîne une hélice de 20 x 8 en verre époxy de Multitechnic. L'ensemble est d'une puissance satisfaisante, et la traction au sol est d'environ 5 kg pour 6500 t/mn. Ce qui porte la puissance pratique en vol, aux environs de 2 cv.

Pour améliorer le son du moteur, un silencieux spécial a été confectionné en tôle d'aluminium brisée, qui est fixé au dessus du moteur. La sortie d'échappement se fait sous l'avion, d'une manière assez discrète et non salissante. Il est bien évident que ce silencieux, assez efficace, limite les performances éventuelles du moteur, mais ce n'est pas une gêne dans notre cas.

Ce type de moteur a été choisi du fait de son encombrement réduit, de son faible poids

(1200 g), et de son coût très raisonnable. Toutefois, avec l'expérience, il semble qu'un Quadra 34 cm³ aurait été plus agréable à utiliser. En position inversée, le Super Tigre n'est pas, en effet, des plus faciles à démarrer au début d'une séance de vols. Et il fut la cause de bien des énervements.

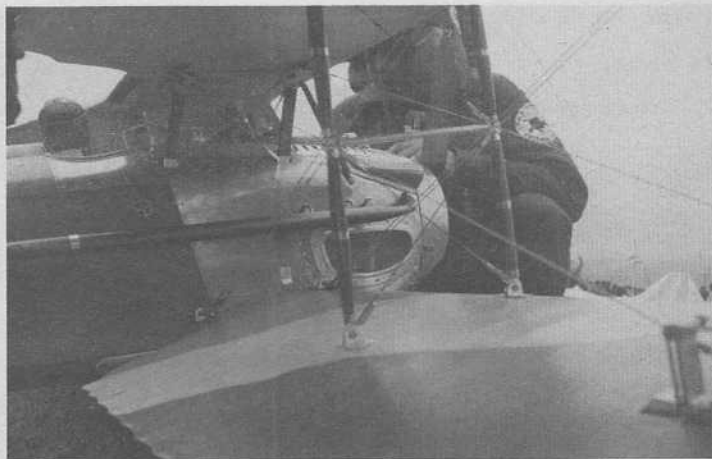
De plus, sur le moteur dont je disposais, le carburateur, sans doute défectueux grippait après quelques minutes de fonctionnement, et cela malgré tous les remèdes possibles. De plus, la position du réglage du pointeau principal manquait de stabilité d'un jour à l'autre. Un nouveau carburateur du même type fut monté, mais là, le moteur ne donnait son plein régime que le pointeau totalement ouvert, sans augmentation possible de richesse. Et le démarrage n'était pas facilité.

Finalement, un carburateur OS 7N a été monté, et donne toute satisfaction. Malgré tout, le premier démarrage est loin d'être aussi facile qu'avec un carburateur à pompe du genre Valbro.

En dehors de ces ennuis lors du 1^{er} démarrage, le St 2000 se comporte magnifiquement. C'est un moteur très sûr, et très tolérant. De plus, l'expérience a montré qu'il est très solide : son vilebrequin, très largement conçu, est beaucoup plus résistant, en cas de choc, que celui d'un moteur du type tronçonneuse.

L'installation radio

Rien à signaler de particulier dans ce domaine : j'utilise toujours un ensemble Lextronic, et les servos (au nombre de 5) sont des



Vue des haubans. En retrait, C. Masson qui est lui aussi un de nos meilleurs spécialistes en petits gros, reste sidéré par la finition du Spad !

Profi de Multiplex. Toute la partie radio, avec les 3 servos du fuselage est regroupée sur une plaquette d'accès facile, sous le siège du pilote. La commande de profondeur est faite par une barre de balsa 16 x 16 arrondie, et des chapes de 3 mm, actionnant un palonnier très solide. Celle du volet de dérive par deux cordes à piano de 0,8 mm. La commande du carburateur, après les ennuis de grippage exposés ci-dessus, a été refaite en câble Bowden dans une gaine nylon.

L'antenne du récepteur d'origine a été un peu rallongée (et l'accord refait) pour une meilleure disposition vis-à-vis des pièces métalliques : elle est placée dans le fond du fuselage, et sort sous le stabilo, d'une façon peu visible, faisant un coude d'une vingtaine de cm. Avec cette disposition, je n'ai constaté aucune perte de portée quelle que soit l'orientation relative des antennes émission et réception.

L'accu de réception est d'une capacité de 1200 mA, ce qui paraît indispensable avec des servos très gourmands comme les Profi. Aucun dispositif de sécurité complémentaire n'a encore été monté, car je pense que le matériel utilisé est très fiable.

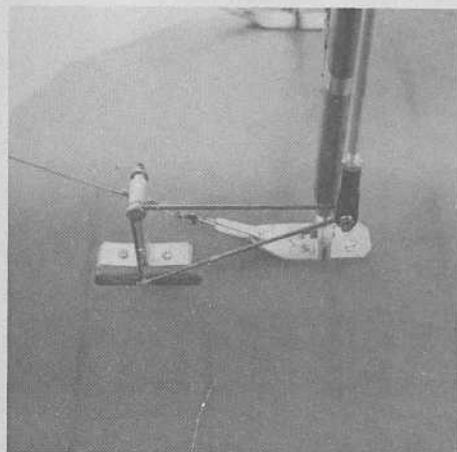
Toutefois, ce glorieux chasseur a eu un jour le malheur de se faire descendre en plein vol par suite de la distraction coupable d'un modéliste utilisant la même fréquence ! Tout l'avant du fuselage a dû être refait, ainsi que les parties avant des 4 ailes. Un trou, dans la surface bien damée de la piste en herbe, de plus de 10 cm de profondeur fut provoqué par



Le Spad XIII sur le terrain d'Orléans l'an passé.

Le petit fils de J. Destelle disparaît presque entièrement derrière la construction de son grand père !

Le renvoi d'aileron, strictement conforme à la réalité.



un choc frontal à pleine vitesse. Le vilebrequin du moteur était faussé, mais put être redressé.

Rapidement remis en état, l'avion a volé à nouveau depuis cette date de sinistre mémoire. Mais j'en ai conservé un intérêt très vif pour les dispositifs de sécurité, et le Spad va prochainement être équipé d'une réception double fréquence le mettant à l'abri de ce genre d'accident. Pour l'instant le dispositif en question est expérimenté sur un avion de moindre intérêt. Vous comprenez sans doute pourquoi.

Le temps passe

Un avion comme celui-ci n'est pas entrepris du jour au lendemain. sans de nombreuses réflexions préalables. C'est toujours une veille idée souvent reprise qui a déjà quelque avant-projet. Et puis, un beau jour, on se décide à tenter l'aventure sérieusement. Pour ce Spad, cette décision a été prise début septembre 84, et les études ont pu commencer vers le 15 septembre. Je voulais présenter quelque chose de nouveau à Orléans, et le délai me paraissait bien réduit. Fin octobre, les dessins pouvaient être considérés comme achevés, et la construction commençait.

Aux congés de Noël, le plus gros de la structure était en place, et quelques semaines plus tard, le squelette de l'avion était à peu près complet. A ce stade, on peut se rendre compte de l'effet qui sera produit par l'avion fini, et on regrette presque de devoir cacher tout ce beau travail par l'entoilage. Mais il faut avancer, et je sais par expérience que finitions et mise au point demandent un temps considérable.

De janvier à fin mai, eurent donc lieu l'équipement et les finitions. Au passage, un certain nombre de problèmes durent être résolus. Finalement, une solution fut trouvée pour chaque difficulté, et l'avion était prêt pour les essais sur le terrain dès la fin mai, ce qui laissait tout le temps voulu avant la réunion d'Orléans prévue comme d'habitude pour la fin juin.

Mais il fallut compter avec ce temps excrable qui a gâché tout le printemps 84.

Pendant toute cette période, chaque fois qu'il m'était possible de me libérer pour me rendre au terrain, si le temps le permettait, dès que l'avion était monté, il fallait sortir la bâche de plastique, et subir l'averse. Cela m'est arrivé au moins 5 ou 6 fois. De quoi décourager les meilleures volontés. J'en étais réduit à faire quelques essais de moteur dans le jardin, me repliant à l'intérieur dès que la pluie survenait.

En fin de compte, ce ne fut que le 7 juin qu'eut lieu le premier vol. Et il fallut attendre le 19 juin pour renouveler l'essai, malgré un temps qui n'était pas encourageant.

Quel temps de travail a demandé cette construction ? La question est souvent posée. Et il est difficile d'y répondre, parce que, comme tout modéliste, je ne puis m'y consacrer que pendant les heures de loisir, par périodes de quelques heures.

Toutefois, avant passé à cette tâche tout mon temps libre à quelques exceptions près les rares jours de beau temps, j'estime le temps de travail (étude et construction) à environ 1200 heures. Sur ce total, au moins la moitié, sinon les deux tiers a été pris par les recherches de solutions, les essais divers.

Disposant du plan sur lequel figurent tous les détails et les dessins d'outillages, un bon modéliste s'en sortirait maintenant, avec moins de 500 heures, beaucoup moins même s'il se satisfait d'une finition plus simple.

LE VOL

Faire voler un avion de type ancien est toujours une aventure. Surtout un biplan, car les incidences, le centrage, la déflexion due aux ailes sont difficile à déterminer avec précision.

La période des essais et de réglages est donc très importante, et aucun prototype à cette règle.

Ce Spad, muni de profils modernes, a vraiment de bonnes qualités de vol et en a fait preuve dès que le bon centrage (beaucoup plus en avant que prévu) fut adopté.

Peu chargé, suffisamment motorisé, mais sans excès, il est très agréable à piloter, très sûr, et très maniable.

Au décollage, le spectacle est magnifique : l'empennage, bien soufflé par la grande hélice, se soulève rapidement, et l'avion prend rapidement sa vitesse. Une légère correction à la dérive et aux ailerons pour contrarier le couple ou le vent traversier, tant que les roues touchent le sol. La suspension agit, et avale les bosses du terrain.

L'avion quitte le sol de lui-même, et la montée se fait sans problème, avec majesté. Si on cabre trop, la vitesse se réduit, mais l'avion, bien accroché, continue à s'élever en force.

L'altitude de sécurité atteinte, on peut réduire les gaz pour un vol tranquille. L'avion obéit d'une manière très douce aux commandes, et sa ligne de vol est très stable. Il vire avec facilité et on est même surpris du faible rayon de

virage possible. Le Spad était vraiment très maniable, cela se confirme.

Avec plus de gaz, la voltige simple passe sans difficulté : boucles assez lentes, renversements superbes : les tonneaux doivent être un peu travaillés, et l'Imelman est difficile à réussir.

L'avion ne décroche pas facilement, et on peut le faire voler au ralenti. Il n'a aucune tendance à décrocher, et pour le mettre en vrille, il faut beaucoup insister et disposer d'un très grand débattement de dérive. On a du reste intérêt à se trouver assez haut pour cette expérience, car il perd beaucoup d'altitude à chaque tour de vrille, mais se redresse vite (1/2 tour environ).

L'approche peut donc se faire à une allure réaliste, assez lentement. Et l'atterrissage ne présente aucune difficulté. Penser cependant toujours au peu de finesse de l'appareil. Il reste très maniable en plané, hélice calée, mais la pente de descente est assez forte. Ne pas perdre de vue que c'est un gros avion, qui paraît être beaucoup plus près qu'il ne l'est réellement. Et se présenter assez haut à l'entrée de la piste.

CARNET DE VOL

Pour mieux me souvenir des difficultés rencontrées à la mise au point, j'ai noté au jour le jour dans un "carnet de vol" le résultat des essais. Il me paraît intéressant d'en donner ci-dessous quelques extraits, sans retouche aucune, qui rapportent fidèlement l'état d'esprit du moment.

A l'exception de la réunion d'Orléans, toutes ces séances de vol se sont déroulées sur le terrain de notre club, le CMCP, qui comporte une piste gazonnée fort bien entretenue, de dimension raisonnable, assez bien orientée dans les vents dominants habituels.

Carnet de vol du SPAD XIII

DÉBUT JUIN : essais de moteur et de roulage. Rien noté d'important sinon un temps excrable.

7 JUIN : 1^{er} vol. Hélice 18 x 6. Mise en route du moteur pénible. Beaucoup d'appréhension. Vol épouvantable ! C'est miracle que l'avion soit retourné au sol intact. Impossible à stabiliser en vol. Seuls d'instinctifs réflexes de sauvegarde



2 vues du Spad assemblé, avant entollage. Vous noterez le capot en bois non encore recouvert d'alu, les lisses permettant de donner le relief sous l'entollage du fuselage et le coffrage des ailes.



ont joué. Pourtant le centrage était très avant !
DU 7 AU 16 JUIN : temps affreux. J'ajoute un lest de 600 g à l'avant. Je monte une hélice fibre 20 x 8 qui ajoute encore 100 g. Le centre de gravité a du avancer de 1 cm au moins.

16 JUIN : démonstration du club. L'avion est là. Il ne volera pas par prudence.

19 JUIN : Vent moyen en travers de la grande piste. Denis Guillois fera les essais. C'est un excellent pilote, aux nerfs d'acier à qui on peut faire toute confiance. 1^{er} vol : difficile à tenir parce que mal trimé. Denis pose rapidement l'avion.

Retouche du réglage profondeur : au moins 5 mm piqueur en bout de gouverne sont nécessaires. 2^e vol : ça marche ! l'avion se pilote facilement. Il paraît même très sain. A l'atterrissage toutefois. Denis est surpris par la pente de descente assez forte (le vent a forcé), et rabote l'une des ailes sur la clôture, sans dégât. Pas d'autre vol ce jour-là car le moteur ne repart pas : le boisseau était grippé. Démonté, bien rodé, passé au bisulfure de Molybdène. Ça a l'air d'aller.

23 JUIN : Orléans. Le temps que vous savez ! L'avion passe la journée pratiquement sous une bache. Timide éclaircie. Je préfère cette fois encore passer le manche à un expert plus décontracté, et le confie à Pierre Ferrand. Vol assez bref, le moteur ne tire pas bien, puis cale, Pierre le pose tant bien que mal un peu trop court, et l'avion capote dans les herbes : l'hélice en bois de 18 x 6 a vécu. Je constate ensuite qu'une fois de plus, le boisseau avait grippé. Pendant la semaine : essais du moteur.

Fait une heure de rodage : le boisseau grippe de nouveau. Le servo du moteur fatigue. Il est remplacé par un Profi dont le couple important pourra venir à bout du boisseau réticent. Le carburateur est bien révisé, le boisseau rodé à nouveau et enduit de MoS₂.

LE 3 JUILLET : vent assez fort, qui tombe le soir. Un seul vol, très calme. Il faut trimer les ailerons à droite.

Retouché le neutre des ailerons.

4 JUILLET : de 16 h à 17 h sur le terrain. Pluie fine. Un seul vol, sous le crachin. (Hélice 20 x 8, 5500 t/mn au sol). Bon vol. Boucles, renversements. Quelques chapes se sont ouvertes. Il faudra revoir l'angle des pattes d'attache.

Au retour : Beau temps, très chaud. Monté le téléachymètre japonais. La retransmission est correcte au sol.

Démarrage du moteur très difficile.

1^{er} vol : très bref, des réactions bizarres sur les gouvernes dues sans doute au retransmetteur. Je me pose et le déconnecte. Atterrissage vent dans le dos. L'avion court jusqu'aux hautes herbes et joue la tondeuse.

Redémarrage difficile. Nouvel essai d'une hélice 18 x 6 en espérant un gain de puissance. Mais elle ne tire pas. Remonté la 20 x 8.

2^e vol : OK. Des secousses en vol. Turbulences ? Boucles. Renversements. Essayé tonneau : l'avion s'enfonce en fin de figure.

Atterrissage un peu rude. L'essieu se tord légèrement. Les haubans du train lachent. C'est vite remis en place.

3^e vol : OK. Plus calme. Boucles, renversements. Terrain pris de loin, arrondi très long. Kiss-landing. C'est le pied !

Une fois posé, sans ordre, le moteur s'emballe un très court instant. Un top radio ? La tension est contrôlée : 5,1 V en charge. Le soir, tout est vérifié. Rien trouvé d'anormal.

Nous en sommes au 9^e vol.

7 JUILLET : Très beau temps. Vent moyen du nord (pleine piste). 1^{er} démarrage difficile. 4 vols.

9 JUILLET : vent moyen d'ouest (à 90 degrés de la piste). Démarrage difficile. 2 vols. L'avion est très peu sensible au vent de travers.

17 JUILLET : Beau temps. 2 vols vent de travers. Démarrage difficile au 1^{er} vol, et presque impossible au 2^e. J'ai du débloquer encore le boisseau !

Vérifié méthodiquement le centrage par des essais en vol. Il est très correct, et je ne crois pas prudent de le reculer.

Le moteur commence à se roder. Il doit tourner à environ 6500 t/mn en l'air avec la 20 x 8. On range tout. Départ en vacances.

4 SEPTEMBRE : Monté un autre carburateur du même type.

7 SEPTEMBRE : Temps superbe. Pas de vent. Essai du nouveau carburateur. Réglage très difficile : 4 tours de pointeau et pas la pointe ! (le précédent demandait 1 tour 1/2). Je vole malgré tout. Le moteur ne tire pas et finit par caler. En vol plané, le retour à la piste est facile. C'était le 18^e vol.

2^e vol. En ouvrant à fond le pointeau (6 tours, les choses s'améliorent un peu. Mais je crois que le moteur tournait mieux avec l'autre carburateur. Beau vol quand même.

Atterrissage OK.

3^e vol. OK.

Conclusion ce soir-là : trop d'énervement avec ce moteur. Je décide : 1/ d'acheter un bon démarreur. 2/ de monter un carburateur OS. Ce sera fait dans la semaine.

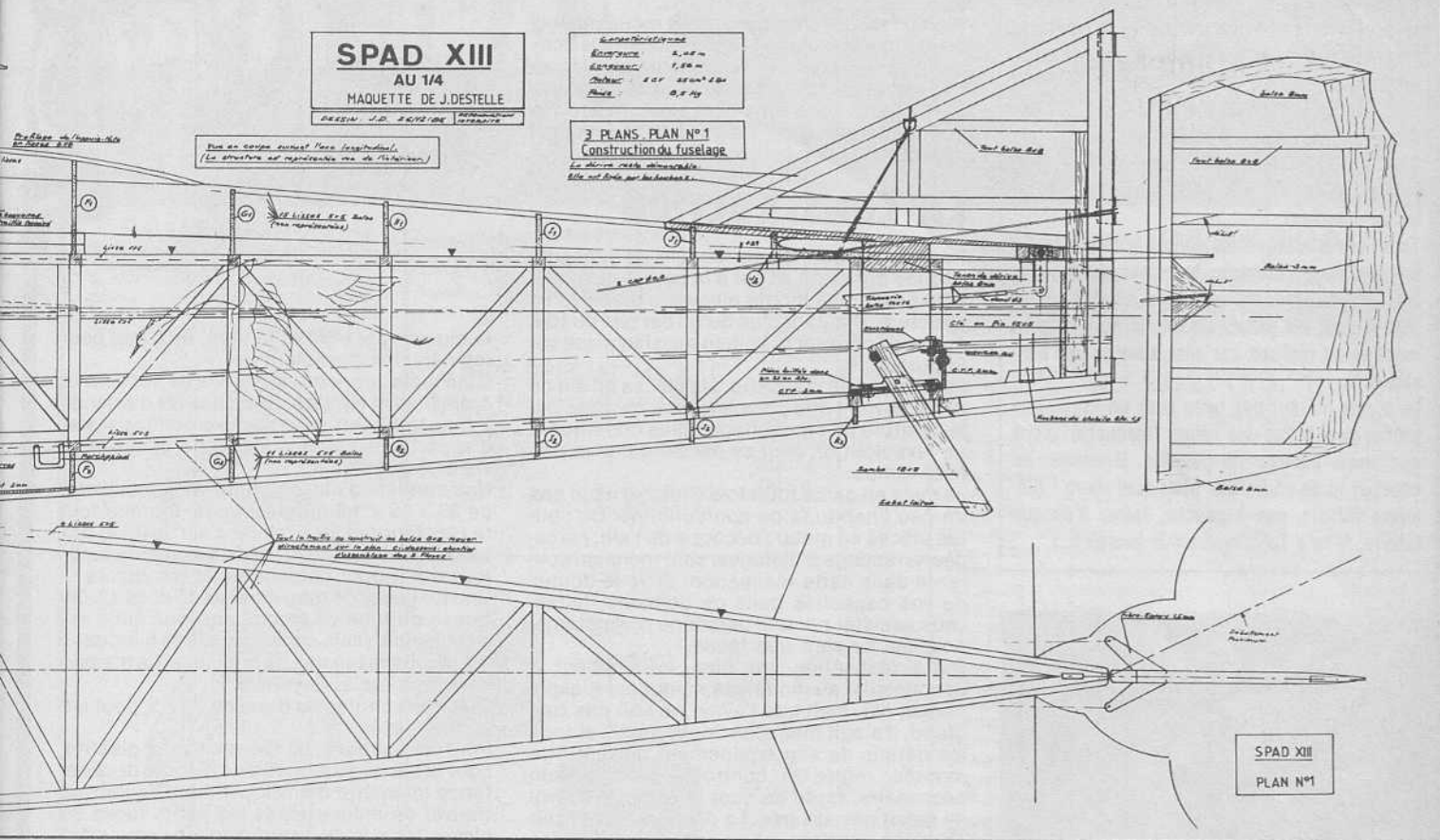
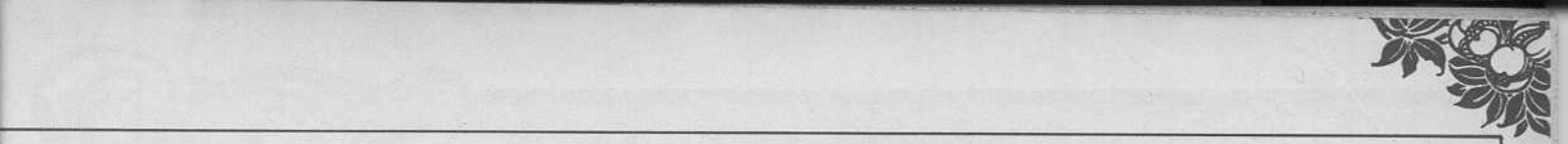
11 septembre. Le carbu OS a été essayé. Le démarreur fonctionne. 6000 t/mn au sol avec la 20 x 8. Régime très stable et très bonnes reprises. Le moteur se noie moins au démarrage. 3 très bon vols. Essayé la virille. Il perd beaucoup d'altitude. Mais on ne la déclenche que sur grand débattement de dérive.

NOUS EN SOMMES AU 23^e VOL. ON PEUT CONSIDÉRER QUE L'AVION EST AU POINT.

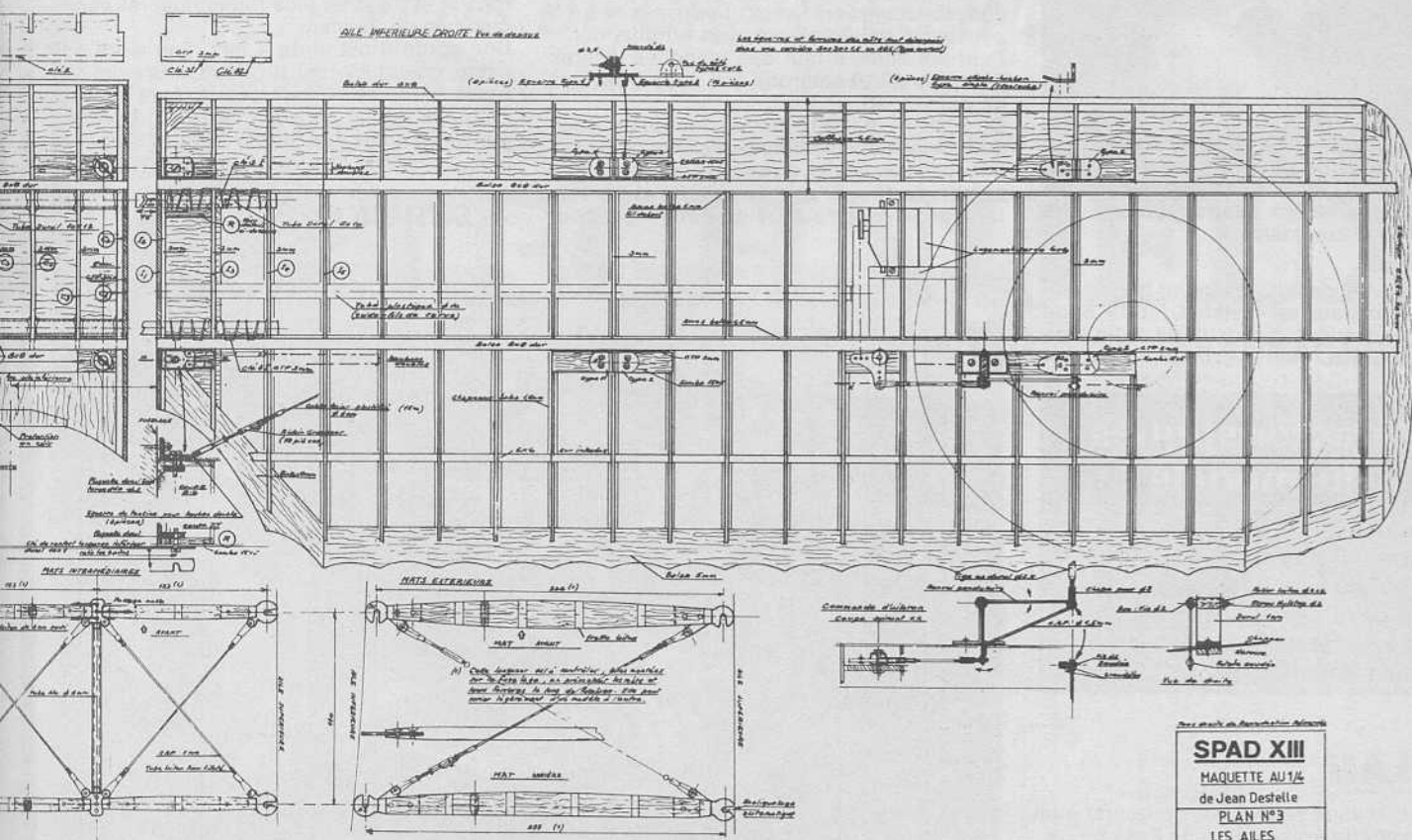
Pour le concours, je donne à l'avion un coup de "peinture de guerre". Idée néfaste.

15 SEPTEMBRE : un seul vol. L'avion est descendu par interférence radio. Je reçois de tous des condoléances émues, comme si je venais de perdre un enfant. Le moral est en dessous de zéro.

L'avant est démolé jusqu'à la cloison pare-feu qui a été enfoncée de 5 cm (découpée comme à l'emporte-pièce par le socle du moteur. Les quatre demi-ailes ont toute la partie coffrée du bord d'attaque pliée en accordéon. Les bords d'attaque seront à refaire jusqu'au longeron, en incisant par le dessous, en remplaçant environ



Le plan de cette maquette est disponible à nos bureaux... Il est composé de trois planches, mais deux seulement sont représentées ici. Cela vous donne déjà une idée de la qualité du travail de Jean Destelle ! (La troisième planche comporte le plan du stabilisateur et les gabarits de découpe de nombreuses pièces.)



80 nez de nervures. Heureusement, le Silkcote se décolle et se recolle très bien. Je trouverai une astuce pour le faire sans abimer la peinture.

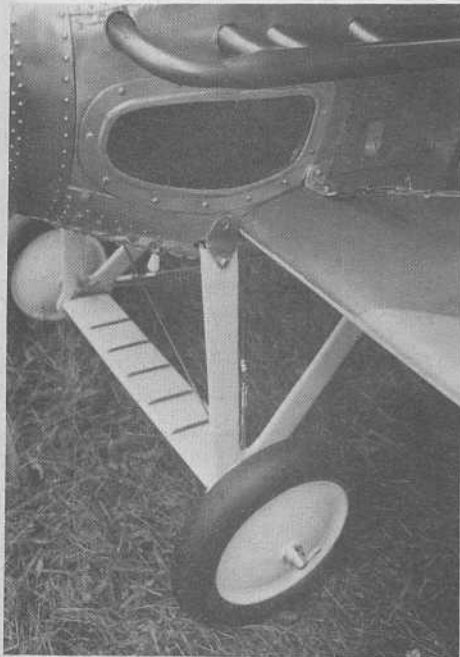
DU 15 SEPTEMBRE AU 15 OCTOBRE : Réparation des dégâts.(...)

19 OCTOBRE : l'avion est prêt à revoler. La réparation m'a pris 140 heures environ (je les ai pointées).

Tout l'avant a été refait jusqu'à la cloison pare-feu, les capots redressés, le moteur vérifié : vile-brequin redressé, un roulement changé.

Maintenant, les pièces de tôlerie alu ont vraiment un air réaliste, car elles sont un peu bosselées.

Le temps n'étant pas beau pour un essai, j'en profite pour tailler une hélice "maquette" dans une vieille planche de peuplier. Beaucoup de copeaux et de poussière. Mais quel allure ! Diamètre 60 cm, pas à gauche, forme d'époque bizarre. Il m'a fallu environ 3 heures.(...)



Le train d'atterrissage est très robuste. Les roues sont du commerce.

L'avion a revolé depuis, le moteur tourne plutôt mieux depuis sa révision, et le Spad n'attend plus que le dispositif de radio anti-interférence que je lui ai promis.

Caractéristiques du modèle

Envergure : 2,05 m
Longueur : 1,56 m
Surface alaire : 1,60 m²
Masse : 8,5 Kg
Charge alaire : 53 g/dm²
Moteur : 25 cm³ 2 temps

LE PLAN

Le plan, que vous pouvez vous procurer à la revue, comporte trois feuilles de 2 m x 65 cm. Vous y trouverez tous les détails utiles, même

si vous souhaitez obtenir la plus extrême finition.

Pour un modéliste moyen, il est suffisant pour conduire à bon terme la construction. De nombreuses annotations rappellent les précautions principales à prendre. Toutefois, les photos incluses dans cet article aideront à mieux comprendre plusieurs détails de montage et de finition.

LA CONSTRUCTION

La construction de ce modèle ne présente aucune difficulté, et est à la portée du modéliste ayant déjà monté plusieurs modèles en structure. D'autant plus qu'on est pas du tout obligé de pousser la finition aussi loin que sur le prototype.

Pour une vraie maquette, les pièces en alu de décor devront être complètement cachées par la peinture du camouflage. Elles constituent un luxe dont on peut se passer dans un premier temps.

Je mets en garde toutefois ceux qui n'ont pas un peu l'habitude de confectionner de petites pièces en métal : découpe de l'aluminium, perçages, taraudages, filetages, sont monnaie courante dans cette réalisation. Si vous doutez de vos capacités dans ce domaine, faites-vous assister par une personne compétente, pour qui ce sera très facile.

Cette réalisation est bien évidemment à déconseiller au modéliste manquant d'expérience, car, bien que l'avion ne soit pas très grand, il s'agit bien d'un "petit gros", et tous les détails de son équipement doivent être montés, réglés et contrôlés avec le soin nécessaire, faute de quoi la sécurité du vol ne serait pas assurée. La description qui suit est donc succincte, et ne portera que sur les points particuliers de la construction.

LES MATÉRIAUX

Il faut beaucoup de balsa 8 x 8, léger dans le fuselage et l'empennage, et moyen dans les ailes. Essayez de le trouver, pour le fuselage, en longueurs de 1,50 m. Cela existe, et évite des rabotages ennuyeux. Les lisses de 5 x 5 peuvent être de balsa moyen ou plus dur. Pour les ailes, il faut des planches légères (15/10 ou 20/10 selon ce que vous trouverez de plus léger).

Du 30/10 et du 20/10 moyen pour le coffrage du fuselage et du centre de l'aile supérieure. Il faut un peu de pin, ou spruce, ou à la rigueur samba de 15 x 5, pour la cabane et les renforts et du contreplaqué de 4 mm léger pour

la cloison pare-feu et le train, de 3 mm pour les nervures d'emplanture.

Côté métaux : nombreuses vis de 3 et écrous ordinaires et Nylstop. Quelques fils d'acier de 2 mm (à fileter) qu'on trouve comme métal d'apport pour soudure autogène, et quelques vis et écrous de 4.

Une cornière d'aluminium, courante en quincaillerie de 25 x 25 x 1,5 qui découpée, fournira toutes les ferrures. Une feuille d'aluminium de 0,5 et 0,6. La qualité courante dans le commerce suffit tout à fait pour confectionner les capots.

Une longueur de tube dural de 10 et de 12. On trouve du tube de ces dimensions qui n'est pas en dural mais qui convient très bien, dans les grands magasins de bricolage. La marque en est, je crois, Reynolds.

Quelques chutes de dural de 20 x 5, pour les écrous noyés.

Pour les haubans, du câble en acier plastifié pour la pêche au requin, de 120 livres de résistance (diamètre d'environ 1 mm). Tachez de trouver en même temps les petits tubes de nickel, les viroles à sertir vendues pour monter ces câbles.

Une bonne trentaine de ridoirs de voilier modèle réduit (type Graupner, ce sont les meilleurs).

De la tige filetée de 2 mm. Et des écrous nylstop et ordinaires de 2, pour le blocage des chapes.

Il vous faudra aussi un bon nombre de chapes métalliques du type courant 2 mm, (environ 75) et d'autres plus fortes pour les commandes, de 3 mm.

Une corde à piano de 4 mm, une autre de 6 mm, quelques unes de 1 mm, une paire de roues Airtop de 140 mm... et un raton laveur. Plus des tas de choses que vous trouverez dans le fond de vos tiroirs. Regardez bien le plan, et vérifiez que vous n'avez rien oublié.

A SUIVRE ■

