AU RISQUE DE VO

US PLAIRE SIPA 12 A
"Lévrier du Djebel"

par F. Lallemand
photos Ph. Loeillot

Elégant et racé, le SIPA 12 A, était un avion école de notre Armée de l'Air dans les années 50. C'est encore un sujet peu connu, parfaitement réalisable en semi-maquette radiocommandée. Ce que nous nous sommes empressés de faire.

Historique

La vérité nous oblige à rappeler que cet avion était à l'origine, un appareil allemand conçu par Arado, et construit pendant la seconde guerre mondiale par la Société Industrielle pour l'Aéronautique (S.I.P.A.) à Asnières.

A la libération, la production fut cependant poursuivie sous contrôle français, et la machine tout simplement rebaptisée. Il donna bien entendu lieu à plusieurs variantes, dont une des plus récentes, le 12-A, qui nous intéresse aujourd'hui. Rien n'aurait pu faire penser, que son pacifique destin d'avion d'entraînement allait changer radicalement au courant de 1956.

En effet, à cette époque, il fût décidé d'armer des avions légers, notamment les S.I.P.A., et de les utiliser comme appui feu en Afrique du Nord.

Tâche à laquelle il va être employé durant de longs mois, et au cours desquels, on s'apercevra qu'il n'était pas très bien adapté à ce genre de travail. Le train se révèlera un peu trop fragile. Le groupe propulseur supportera mal les mauvais traitements imposés en opérations de guerre, et les changements de régime continuels, nécessaires aux évolutions serrées en straffing au fond des ravins et thalwegs.

Bref, tout au long de son utilisation, de nombreux pilotes devront crapahuter aux côtés des biffins avant de regagner leur base. Il ne sera cependant à déplorer que quelques morts, et c'est tout à l'honneur de l'avion, de son exceptionnelle maniabilité et de sa faible vitesse d'atterrissage.

Il sera ensuite renforcé par l'arrivée des T.6 et par la suite entièrement remplacé par ceux-ci.

Algérie 1958...

Vingt ans déjà...

Jamais le sablier du temps ne s'est écoulé aussi vite...

Vraiment tout pour plaire

Biplace en tandem, monomoteur en ligne, aile basse cantilever, surface portante confortable, bras de levier avant très long, volets à la cinématique primaire, immense verrière aux surfaces développables, structure simple, apte à la voltige. comme de surcroît nous avons tendance à être un tantinet cocardier, la seule présence de nos emblêmes tricolores suffit à nous faire frétiller d'aise.

Bien que disposé très avant du centre de gravité, le train sera la seule ombre à ce tableau alléchant. Il est en effet de grande taille, rentrant à plat dans l'aile après pivotement à quatre-vingt-dix degrés (type P-40 et Corsair). Les mécaniciens de talent toruveront dans le N° 299 de M.M. un croquis de la cinématique très particulière de ce genre d'atterrisseur.

Caractéristiques

Envergure : 11 m
Longueur : 9,32 m
Surface : 18,30 m²
Vitesse de Croisière : 305 km/h
Distance de décollage : 450 m
Distance d'atterrissage : 600 m
Autonomie : 3 h
Moteur : Snecma 12 cylindres de 600 CV

Documentation

C'est le Fanatique de l'Aviation qui nous servira de référence, dont les numéros 91, 92 et 93, traitent d'une manière très complète, toute l'histoire du SIPA et ses évolutions.

Notre précédent article sur le M.S. 1500 Epervier ayant suffit à épuiser le numéro correspondant d'Aviation Magazine, nous ne saurions trop conseiller à nos lecteurs intéressés de se procurer les dits numéros rapidement.

Le sujet peut parfaitement se traiter en maquette exacte pour ceux qui pourraient résoudre la fabrication du train rentrant. A cet effet, une visite s'impose à la Ferté Alais, ou un exemplaire existe en état de vol et où il sera indispensable de faire de nombreuses photos de détails et des gros plans sur toutes les particularités de la machine, notamment en ce qui concerne les aménagements intérieurs et les tableaux de bord. Que les visiteurs ne s'étonnent cependant pas, et ne hurlent pas d'horreur en le voyant apparaître sous la livrée d'un ME.109 : il sert au tournage de films, pour de sordides questions financières.

Maquette ou semi-maquette

Au fur et à mesure des rencontres qui commencent à s'organiser un peu partout, on arrive lentement à discerner les critères différenciant la semi-maquette de la maquette exacte.

Nous ne nous attarderons pas sur cette dernière, pour laquelle aucune concession n'est tolérée.

En semi-maquette, par contre :

1° Les formes générales doivent être suffisamment justes pour ne pas choquer l'œil des juges situés entre trois et dix mètres du sujet. On ne travaille plus avec un pied à coulisse. Par contre, à cette distance, on se rend parfaitement compte d'un bras de levier avant trop long, d'un stabilo faisant 25 % au lieu de 15, ou encore d'un saumon carré alors qu'il est arrondi sur l'original.

2° La décoration et les teintes doivent être aussi exactes que possible, en particulier la taille et la forme des immatriculations ;

3° Les détails dont seuls ceux visibles en vol seront pris en considération.

Comme on peut le constater, cette catégorie est une formule de vulgarisation, parfaitement accessible à tous, et pour laquelle n'importe quelle boîte du commerce peut parfaitement convenir. Que tous ceux qui sont possesseurs d'un modèle ressemblant à quelque chose prennent la peine de participer au moins une fois à une rencontre de semi-maquettes. Ils seront sans nul doute convaincus de l'intérêt de la formule et de son accessibilité pour des modélistes moyens.

La conception

Le premier plaisir d'un modéliste confirmé, commence à n'en pas douter, par le dessin et la conception d'un modèle que l'on ne voit pas tous les jours.

Les premières épures ne demandent cependant, aucune imagination. Au contraire. Il faut se borner à reproduire les contours de l'avion de la manière la plus exacte possible, à partir du plan de référence.

Les différents moyens d'agrandissement ont d'ailleurs été traités d'une manière parfaitement approfondie dans le n° 295 de Modèle Magazine, par notre confrère et néanmoins ami, Roland Le Guennou.

L'échelle retenue a été le 1/5,5, ce qui donne une envergure de 2 m à partir de laquelle on se retrouve avec les impératifs suivants :

— rester dans les normes de poids ;

— pouvoir démonter les ailes et le stabilisateur, pour le transport ;

— rester dans des limites de temps raisonnable, en utilisant au maximum les accessoires et gadgets du commerce ;

— mise en œuvre la plus simple possible.

Nous allons voir comment chacun de ces paramètres a imposé une série de compromis, et les méthodes employées pour tâcher de les résoudre au mieux.

Page de gauche, l'aménagement du cockpit a été soigné suffisamment pour plaire aux juges à la distance réglementaire. La présence du pilote arrange également l'esthétique. Admirez les milliers de petits rivets plantés un à un dans le balsa à la cadence de 250 à l'heure !

Ci-dessous, le pilote vous regarde, confortablement installé au manche.

Le poids avant tout

A ce niveau de modélisme, le pilote est supposé ne plus confondre sa droite de sa gauche, savoir arrondir à l'impact, et ne plus se planter en sortant ses volets.
En vertu de quoi, la structure a été allégée à l'extrême, le nombre de couples réduit au minimum, et les renforts pratiquement inexistants. Raisonnement identique à celui des ingénieurs japonais lorsqu'ils ont dessiné leur fameux zéro : c'est très léger, cela volera remarquablement bien, mais il ne faudra pas beugner !
Toutes ces concessions seraient parfaitement inutiles si le choix des matériaux n'intervenait pas d'une manière prépondérante à l'origine. Les blocs, planches et baguettes seront sélectionnés.
Il n'est pas indispensable d'amener un pèse-lettre dans un magasin. Rien qu'en soupesant les planches les unes après les autres, on détermine très facilement, non les plus légères, mais les plus lourdes, qu'il faudra rejeter catégoriquement.
A ce premier stade, on peut aisément gagner 20 % du poids total. Si en plus, au cours de la construction vous faites attention à ne pas mettre trop de colle, vous aurez, comme nous, la satisfaction d'avoir un modèle brut de montage (sans équipements ni finition bien sûr) accusant sur la balance un poids inférieur à 2 kg. Pour deux mètres d'envergure, ce n'est pas mal joué !

L'encombrement

La solution est toute simple avec ce modèle.
L'aile sera démontable en deux moitiés, selon la technique des planeurs.
L'assemblage se fera par une lame d'acier à l'avant, et une CAP de 50/10 à l'arrière. Chacune d'entre elles comportera un classique téton au bord d'attaque, et une non moins classique vis nylon. L'ensemble une fois raccordé, sera ensuite fixé au fuselage d'une manière aussi commune que pour aile d'une seule pièce.
Chaque demi-aile recevra un servo. Le premier pour les volets et le second pour les ailerons.
Le stabilisateur est du type « Rallye », c'est-à-dire posé sur le fuselage. Il restera d'une seule pièce. Même principe de fixation que pour l'aile, avec deux tétons encadrant l'axe de commande de la dérive, et une vis nylon introduite par le dessous du fuselage et traversant l'étambot.

Le temps des compromis...

Le désir de ne pas se compliquer l'existence en voulant utiliser les accessoires du commerce, ne peut que conduire à une série de compromis. Comme dit plus haut, en semi-maquette il importe peu d'être exact ou faux, pourvu que sela ne se remarque pas trop.
C'est ce que nous avons essayé de faire :
— cône Midwest ∅ 87 mm, long 90 mm, alors qu'à l'échelle nous avons ∅ 82 et longueur 95 mm ;
— tubes Williams de ∅ 130 mm, type 1940, alors qu'à l'échelle nous avons ∅ 122 mm, pneus étroits et flasques différentes.
— roulette KDH orientable sur amortisseur, réf. 466. Pneu ∅ 30 mm alors qu'il faudrait 34 mm ;
— pilote « Action Joe » échelle 1/6,2 alors qu'il faudrait 1/5,5 ;
— etc., etc.
Les plans disponibles sont cependant à l'échelle exacte, avec eu regard toutes les pièces du commerce possible. Les amateurs auront ainsi le choix de la solution en fonction de leur compétence.
Nous pouvons difficilement proposer mieux.

Et celui des erreurs

Une erreur que nous avons commise. a consisté d'essayer de réaliser la verrière par panneaux ouvrants, afin de pouvoir installer l'interrupteur dans le cockpit.
Beaucoup d'embêtements pour peu de choses. Cela se déglingue, coulisse mal, et nous a empêché de reproduire la partie supérieure très légèrement bombée.
Il vaut mieux la construire fermée, sur de solides arceaux en bois dur, conformément aux indications des plans.
L'interrupteur pourra néanmoins s'installer à l'intérieur de la cellule, la commande se faisant par une tirette du commerce, dont la tige dépassant le fuselage, restera très discrète.
Dès que nous aurons un moment, on arrache le tout et on recommence.

Ci-contre, le pot d'échappement spécialement brasé pour rester invisible dans le capot. Tout autour, des vues du SIPA en vol. Cet appareil qui a fait sa première apparition au concours de Laon, a étonné tout le monde par sa maniabilité, sa vitesse de vol particulièrement faible et la précision de ses trajectoires. Ceci est dû, d'une part à la corde importante de l'emplanture et, d'autre part, à la faible charge alaire. Nos lecteurs pourront d'ailleurs s'en rendre compte sur le plan reproduit pages suivantes.

Une mise en œuvre aisée

Nous avons toujours eu une sainte horreur de démarrer un moteur inversé, ou d'avoir à mettre la maquette debout sur l'aile, ou encore couchée sur le dos.
Suite de quoi, nous avons installé le dit moteur à l'horizontal, avec tête de cylindre apparente. Outre un démarrage plus facile, cette solution permet la mise en place d'un silencieux totalement invisible sous le moteur.

Une construction rapide (ou presque)

Nous n'aborderons que les grands principes, ce modèle n'étant pas destiné à des débutants.

Il faut tout d'abord commencer par les ailes, ces dernières servant ensuite de base d'assemblage pour le fuselage.

Les nervures évolutives seront mises en forme suivant le système des planchettes enfilées sur des tiges filetées, comme décrit dans le numéro 316 de Modèle Magazine. Afin de réduire au maximum le chanfrein des bords, on prendra soin d'empiler un nombre de planchettes égal à la totalité des nervures de l'ensemble de l'aile. A coup de rape à bois et de papier de verre à gros numéro, l'affaire peut être rondement menée. Il suffit ensuite au montage, de répartir les pièces paires d'un côté, et les impaires de l'autre.

Une fois l'aile terminée, on met en place les couples principaux au niveau du B.A.

et B.F. ainsi que l'intermédiaire devant servir de point d'appui à la plaquette support de fixation des camlocks. Les tétons de fixation seront engagés dans les couples et les vis mises en place.
Ne pas oublier les bandes de contreplaqué mince servant de Karman.
Ensuite on met en place les lisses principales en balsa dur de 5 x 20 qui seront rassemblées à l'arrière sur le couple support de roulette, lui aussi en contreplaqué.
C'est à ce stade qu'il faut contrôler soigneusement l'alignement et la rectitude de l'embryon de fuselage. Après il sera trop tard.
Positionner le restant des autres couples. Revérifier l'alignement.
Mettre en place de part et d'autre de l'axe de chaque lisse, unne baguette de balsa dur de 15 x 3. L'ensemble formera un té très rigide, qui assurera la stabilité du fuselage lors de la mise en place des lattes. On accuse à tort le monocoque d'être long à réaliser. C'est exact si on utilise des lattes de même section. L'affirmation est fausse, si comme nous, vous utilisez une largeur de baguettes en fonction de la courbe à revêtir. Pour les courbes accentuées du 3 x 3, pour celles à grand rayon de courbure du 15 ou même 20 x 3.
En fin de compte, ce n'est pas trop long et c'est certainement ce qu'il y a de plus léger et de résistant si l'on prend soin d'effectuer un marouflage en soie à la finition.
Tout le reste de la construction n'est que littérature.

Pour se faire plaisir

Nous nous sommes fait plaisir en posant des rivets (Sig). Avec un peu d'entraînement, on trace les panneaux, on perfore avec une épingle, et on place le rivet, à raison d'une boîte de 500 en deux heures, montre en main. Rien que pour le fuselage, il en faut environ entre trois et quatre mille, en comptant une pièce tous les 4 mm. Prévoir une boîte de plus pour compenser tous ceux que vous laisserez tomper par terre et que vous ne retrouverez plus !
Allez, un peu de courage, cela donne un cachet certain.
La ventilation du moteur d'une manière conforme à l'original, est aussi une chose que l'on peut réaliser facilement. C'est bien un des rares avions avec moteur en ligne et refroidissement par air, qui soit aisé à reproduire.
Toute la panoplie des rockettes et bombes sera également souhaitable pour impressionner les spectateurs.

Décoration

En métropole, l'avion était peint en vert armée, avec le capot moteur en jaune (la peinture fluorescente anti-collision n'existait pas encore). En Afrique du Nord, la totalité de l'appareil sera peint en vert olive, avec en plus 2 ou 3 bandes blanches sur les extrados. Ces bandes permettaient aux pilotes en altitude de repérer les avions évoluant près du sol.
La rencontre de Laon se rapprochant, nous avons été amenés à accélérer la cadence de la finition, qui, si elle ne convient pas pour une maquette, suffit encore une fois amplement pour une semi-maquette :
— ailes en super monokote olive drap mat ;
— fuselage peinture Humbrol, green HB 15.
Il y a cependant une légère mais regrettable différence de teinte entre les deux revêtements.

Essais en vol

En ordre de vol, notre S.I.P.A. pèse exactement 4,3 kg, ce qui est une moyenne honnête sans plus, et qui peut certainement être améliorée.
Moteur Super Tigre tête bleue — hélice 12 x 6 — centrage correct obtenu sans problème grâce au grand bras de levier avant.
Toujours fidèle à notre principe qui veut que même pour une rencontre amicale il est hautement préférable de présenter un avion déjà réglé, nous avons essayé le S-12 quelques jours avant la réunion de Laon.
Pour une fois le temps était particulièrement beau, chaud et ensoleillé, avec un léger soufle de vent.
Le taxiage sur du gazon ne présente aucune difficulté. L'axe des roues étant au niveau du bord d'attaque, l'appareil n'a pas tendance à basculer sur le nez comme c'est souvent le cas avec des chasseurs bicycles.
A peine trente mètres de roulage et l'avion est déjà en l'air. Il grimpe régulièrement sans avoir besoin de la moindre correction.
Mise progressive des gaz au ralenti, et la ligne de vol se stabilise à mi-régime. Cela nous donne une vitesse approximative de 50 km/h qui correspond parfaitement à l'échelle.
La seule ombre au tableau provient du train laissé fixe, et des grosses roues qui pendouillent bêtement.
La machine se montre très saine en décrochage. L'avion salue et part lentement en virage engagé, qui s'arrête immédiatement dès que l'on pend la main.
En s'aidant du moteur en évolutions verticales, tout le programme de voltige passe facilement, et un atterrissage trois points en douceur conclue ce premier vol qui n'a même pas nécessité le moindre déplacement des trims.

Conclusion

Nous avons recherché un avion au vol lent, mais néanmoins acrobatique et vivant.
Avec le S.I.P.A. les amateurs seront comblés.
Pour ceux qui pourront l'équiper d'un train rentrant, il faudra cependant se méfier quelque peu, et faire des essais de manœuvres avec une bonne marge d'altitude de sécurité. En effet, avec ce genre de cinématique, nous avons remarqué quelques fois, que le poids des roues se déplaçant de l'avant à l'arrière du centre de gravité, pouvait provoquer un important changement d'assiette du modèle.