

WASSMER WA "Javelot"

La doc.

Indispensable, avant toute réalisation, pour établir un dossier valable et sérieux. Vous savez... pour les juges ! L'original, propriété de l'Aéro-club des Deux-Sèvres depuis sa sortie d'usine, et la proximité du terrain de Souché à dix minutes de mon domicile, m'ont permis d'avoir une bonne doc de base (plan 3 vues constructeur, caractéristiques et notice d'utilisation), ainsi que la possibilité de relever toutes cotes utiles et de prendre une moisson de photos pour réaliser les indispensables détails maquette.

Une magnifique perspective "éclatée" parue dans un vieil Aviation Magazine dû à Jean Pérard, montrant tous les détails de la structure, ainsi qu'un article paru dans un ancien MRA (avec hélas, un plan horriblement faux), donnant des détails techniques sur l'original, m'ont également bien aidé pour l'exécution de ma maquette.

Toutes les conditions étaient ainsi réunies pour se lancer dans la réalisation des plans de construction, et pour constituer un dossier béton.

Historique de l'original

Le premier vol du Wassmer WA-20 "Javelot" eut lieu le 2 Août 1956 à Clermont-Ferrand.

A cette époque et devant le vieillissement du parc de planeurs d'entraînement et de performance, le bureau d'études de la Société Wassmer, avec à sa tête l'ingénieur vélivole Maurice Collard, se lance dans l'étude et la réalisation d'un monoplace capable d'aller du lâcher jusqu'aux épreuves de l'insigne d'or.

Cette version de 16 mètres d'envergure et de 28 de finesse est assez solide pour recevoir la mention "acrobatique" et est munie de très puissants aéro-freins permettant d'effectuer des "vaches" sans danger.

La version originale Wa-20 fut construite à une douzaine d'exemplaires, rapidement suivie par la version WA-21 de 15 mètres répondant à la nouvelle réglementation

F.A.I., et donna naissance à une longue lignée de planeurs de performances.



Après la réalisation du Ka 8 d'après un kit Flair, et dans le but de réaliser un modèle entièrement personnel pour le prochain championnat maquette 2000 de Saint Yan, un "Javelot", le n°03 de surcroît, basé à Nior-Souché, me parut un sujet idéal, en parfait accord avec mon goût pour les planeurs anciens et de plus français.

Le N°03 F-CBGV, acquis en mai 1958 par l'aéro-club des Deux-Sèvres est toujours en "situation V" et malgré quelques restrictions (VNE limité à 160 km/h et mention "non acrobatique"), est encore, avec quarante ans de service, utilisé par ses membres.

La maquette

Réalisation des plans : fin septembre 99, j'épinglé la première feuille de calque sur la planche, et c'est parti.

Relevé des cotes principales sur l'original. Agrandissement du 3 vues de la notice constructeur.

Epures des divers couples et nervures. Croquis de détails de commande des gouvernes et des aérofreins.

Etudes des principes de construction du vrai pour concevoir des



Ne dirait-on pas le vrai ? Tous les vélivoles "moustachus" vont adorer cette maquette, qui leur rappellera peut-être leurs débuts en monoplace dans les années 60... A l'époque, le Javelot était un planeur de perfos, hé si !... Et de plus, capable de voltige élémentaire !

20

techniques d'assemblage de la maquette, semblables à l'original. Adoption d'un profil proche du vrai, définition des calages, étude de la disposition de la radio, etc. Deux grandes planches aussi précises et détaillées que possible sont prêtes fin décembre. En bref, il ne reste plus qu'à tailler du balsa et à attaquer...

La construction

Traditionnelle bien sûr, structure tout bois. C'est normal pour un "bois et toile". Pour la voilure, pas de problème puisque l'originale est en cette matière, mais pour le fuselage (en tubes soudés), j'ai triché un peu en remplaçant ces derniers par des "tubes" en bois rond, hêtre ou balsa et quelques couples contre-plaqué aux endroits vitaux. Les plans précisent tout ça.

Le fuselage

Comme indiqué plus haut, il est entièrement réalisé en structure bois.

Construit sur le dos, la lisse principale de référence fuselage reposant sur un chantier bien plat.

Il est constitué d'un treillis de lisses et de baguettes rondes reliant divers couples entrecroisés selon leurs diagonales de façon semblable à l'original. Cet assemblage donne une poutre très rigide.

Exécuter le coffrage intérieur de la partie avant en contre-plaqué 6/10, le patin avant en lamellé collé (4 contre-plaqué 8/10) protégé par du feuillard d'acier collé à l'époxy, et blocs amortisseurs issu de butoirs de porte, le puits de roue, et la béquille arrière. Après retournement, réaliser le reste du dos, et avant coffrage de l'étambot prévoir les palonniers de renvoi des commandes de profondeur et de direction.

A ce stade et avant d'attaquer la dérive, il est bon de penser à l'implantation des divers éléments de la radio, fixation des servos (profondeur, direction, crochet de remorquage), récepteur et câbles de commande. Le plan est suffisamment explicite sur ces points.

L'exécution et la mise en place du cadre d'appui de la verrière (en tube d'aluminium), ne pourra être faite qu'après réalisation de cette dernière, et ajustée sur place.

En final, après un





ponçage général, vérification et présentation à blanc des empennages et de la voilure, tout l'ensemble sera entoilé au Diacov. La pointe avant, le carénage de roue ainsi que le capotage de fixation d'aile sont réalisés en stratifié fibre de verre résine, selon la méthode du moule perdu.

La verrière

Celle de l'original est constituée de panneaux transparents développables, fixés sur des arceaux métalliques et pincés par des couvre-joints extérieurs.

J'ai, pour ce faire, confectionné une forme en Roofmat sur laquelle j'ai moulé une verrière opaque, que j'ai ensuite ajourée afin d'obtenir, en une seule pièce rigide, l'encadrement et les couvre-joints extérieurs. Sur ce cadre, j'ai formé les arceaux intérieurs en tube alu, que j'ai fixés par collage et agrafage après y avoir pincé, entre deux, les panneaux de rodhoïd correspondants.

Collage et ajustage assez délicats, à réaliser avec soin, pour éviter les bavures de colle.

La verrière s'ouvrant en biais sur le côté, bien vérifier son débattement avant fixation définitive des axes de pivotement sur le cadre d'appui du fuselage.

Les empennages

Réaliser la dérive, partie fixe et partie mobile, l'entoiler (Diacov), la remettre en place à blanc, vérifier l'alignement général et le bon fonctionnement du volet de direction, et, si tout va bien, coller définitivement l'ensemble en place.

Réaliser le stabilisateur horizontal, coffrage et entoilage. Du classique qui ne nécessite pas de remarques particulières. Seule sa fixation, identique à l'original, demande un peu de soin et d'ajustage. Le volet de compensation est évidemment mobile et fonctionnel sur la maquette, mais ne peut être réglé qu'au sol, car je n'ai pas prévu de servo de commande pour des raisons de commodité.

L'aile

Bien sûr, elle aussi réalisée en structure. Nervures en balsa ou contre-plaqué (méthode du bloc), longerons et barres de trainée en samba. Coffrage balsa 15/10. Entoilage Diacov.

Le profil adopté est le HQ 3/15, (assez semblable d'aspect au NACA 63... ? d'origine), qui me donne satisfaction sur le K8, et est bien adapté à ce type de maquette.

Les aéro-freins, intrados et extrados, sont en alu 5/10, plié et habillé de balsa. Conformément à la cinématique des vrais, ils sont actionnés par un couple de biellette en époxy et commandés directement par une tringlerie rigide. Leur fonctionnement s'avère très doux et fiable, le réglage de la course des servos assurant leur verrouillage en position fermée.

Les ailerons sont commandés par l'intermédiaire d'une tringlerie rigide et d'un palonnier de renvoi, permettant l'implantation des servos près de l'emplanture des ailes, pour une meilleure répartition des masses. Palier en époxy (circuit imprimé), et chapes "maison". Les deux demi-ailes, reliées par une clé principale plate (15x2), et

une clé d'incidence Ø 6, sont solidarisées au fuselage par 4 vis M5, vissées dans les cornières alu solidaires des couples principaux.

Cette fixation a prouvé sa solidité lors du 1^{er} atterrissage (voir plus loin).

L'installation radio

Dans les ailes, près de l'emplanture, les servos de commande des ailerons actionnent ces derniers par renvoi comme décrit plus haut. Les servos d'aérofreins sont en attaque directe.

Dans le fuselage, l'accu de réception (5 éléments 1700 mAh), situé dans la pointe avant.

Le servo de largage, tout à l'avant sous le plancher cabine, commande une corde à piano coulissant devant une fente discrète sous la pointe avant. Solution bien plus classique et fiable que le crochet "maquette" (factice).

Le servo de direction et le servo de profondeur sont situés derrière le siège pilote, ainsi que le récepteur. L'ensemble est discrètement caché par un faux plancher, situé bien à propos comme sur l'original, et permettant un dégagement total pour...



des couleurs. Pour le blanc, pas de problème, la peinture Simprop en bombe conviendra, bien que le résultat fera un peu trop "neuf" par rapport à l'âge de celle de l'original.

Pour le vert, par contre, il faudra rechercher un mélange conforme à la couleur du vrai, et le passer à l'aérographe, après délimitation des filets et des caches.

Après relevé des dimensions, des formes et du positionnement sur l'original, les lettres et marquages ont été découpés dans du vénilia noir.

Les réglages

Compte-tenu du profil HQ 3/15, un centrage entre 35 et 36% soit 103 à 105mm du bord d'attaque, nécessite de rajouter 300 à 330 g de plomb dans la pointe avant, en plus des accus qui y sont logés. Centrage adopté pour les premiers vols : 104 mm du bord d'attaque pris à l'emplanture soit 35,5



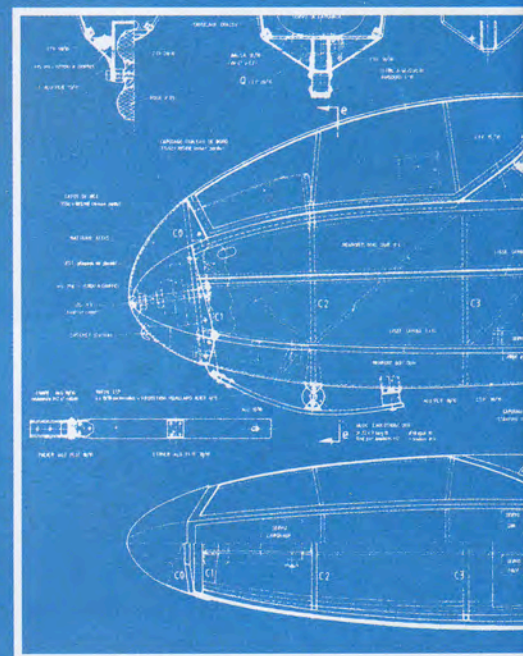
L'aménagement cabine

Un grand baquet vide sous cette grande verrière serait vraiment triste. L'équipement de l'original a donc été reproduit dans son intégralité.

Contreventement en tube d'aluminium sur les flancs du baquet. Plancher de cabine avec repose pied du palonnier. Biellettes fonctionnelles de verrouillage de verrière, accessibles par la fenêtre de mauvaise visibilité. Tableau de bord, capotage et instruments. Manche à balai. Poignée de largage et d'aérofreins. Siège pilote, en tube alu cintré et recouvert de tissu (merci madame !), avec dossier réglable. Pochette à cartes, etc... sans oublier le brin de laine sur la verrière.

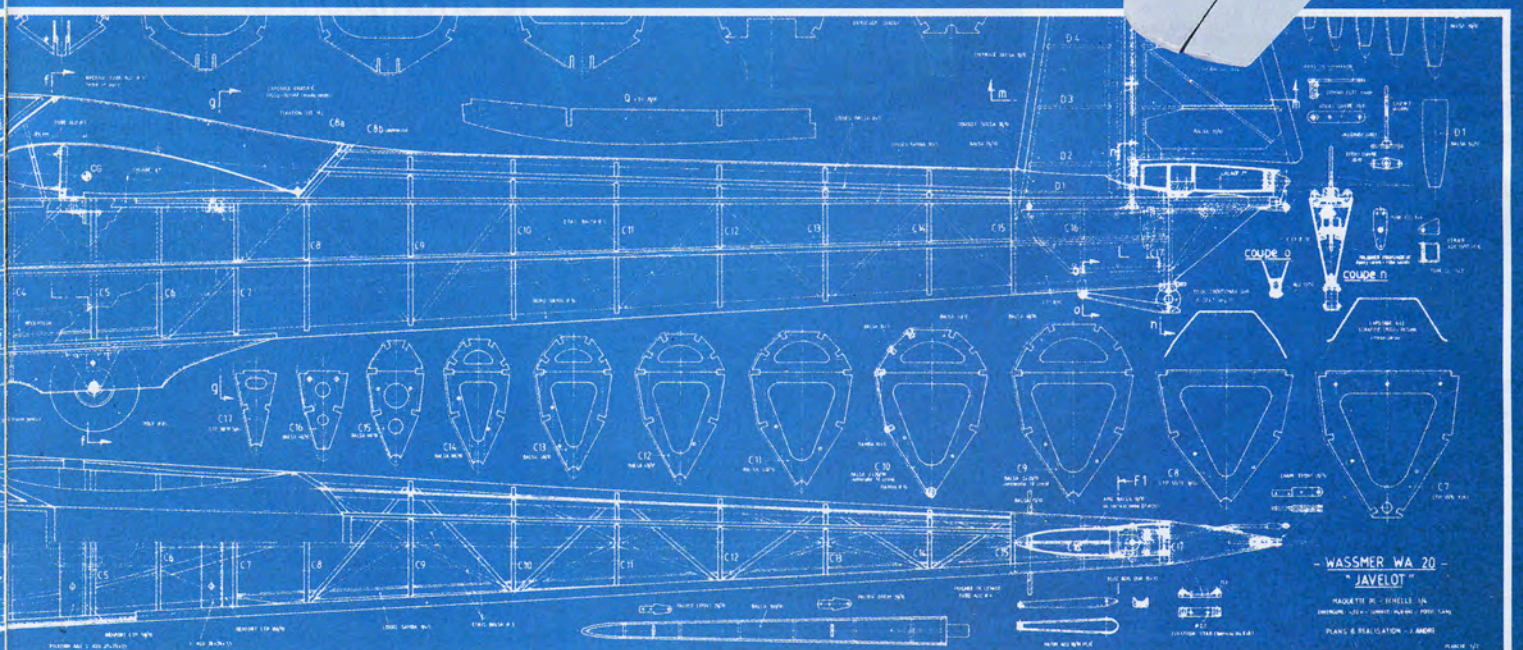
Pour les vols, un pilote au 1/4 (origine Sopédra), sanglé sur son siège, ajoute une bonne note de réalisme.

Peinture, marquage et décoration... Ah ! Ce problème





1 à 4) Notez le soin apporté à la finition du cockpit. Cherchez bien : tout y est, même le moindre détail ! Il est vrai que sur un planeur, cela se voit beaucoup par la grande verrière, pour une fois ici facile à mettre en forme, puisque développable. 5) Barre de levage, trappe de visite, patin amorti : tout comme le vrai ! 6) Bien que fidèlement reproduit, le tab n'est quand même pas fonctionnel... En concours, cela n'a aucune importance, en fait !
Le plan de cette nouvelle merveille de Jacques André est disponible au journal contre la somme de 160 F franco de port (bon de commande page 55)



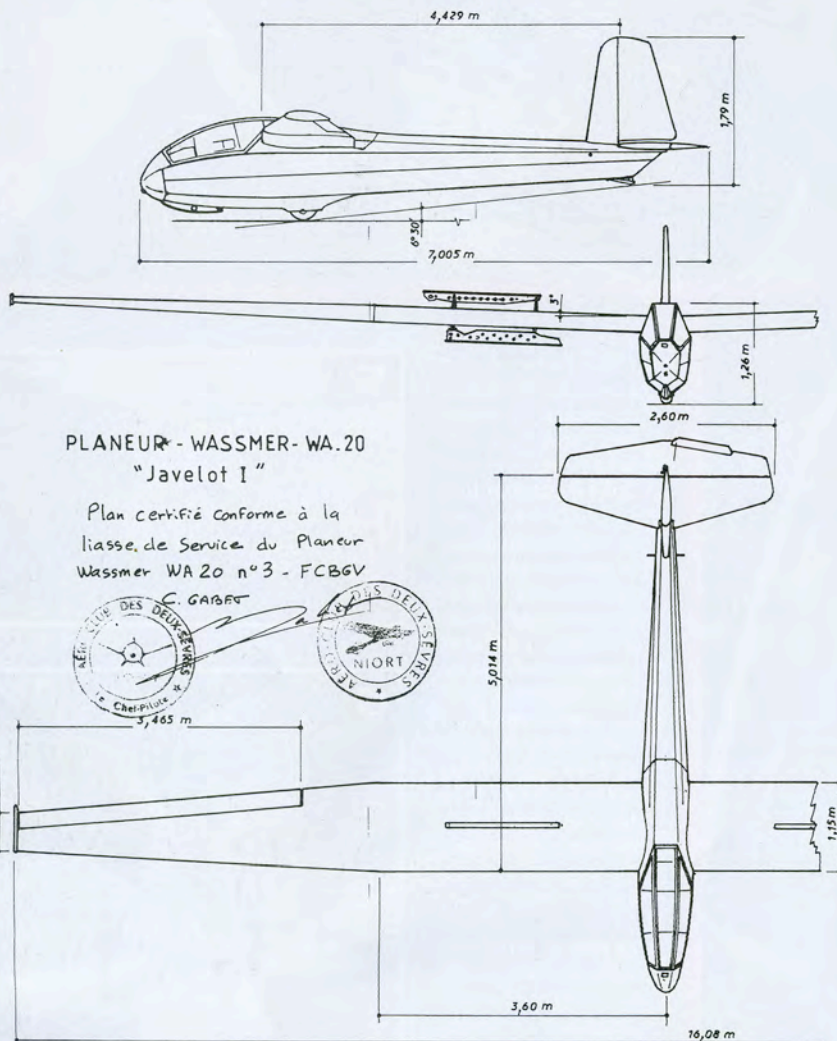
WASSMER WA 20

"Javelot" F - CBGV

Planeur monoplace de sport
Entraînement et performance
1ère mise en service : Mai 1958
Aéro-club des Deux-Sèvres, Niort

CARACTERISTIQUES et PERFORMANCES

| | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| Envergure | : 16,08 m | Vitesse maximale | : 200 km/h |
| Longueur | : 7,005 m | Chute minimale | : 0,70 m/s à 75 km/h |
| Surface alaire | : 15,5 m ² | Finesse maximale | : 28 à 80 km/h |
| Masse maxi | : 330 kg | | |
| Charge alaire | : 20,9 kg/m ² | | |



Caractéristiques techniques

| | Original | Maquette |
|----------------|------------------------|------------------------|
| Nom | WA-20 "Javelot" | WA-20 "Javelot" |
| Constructeur | Wassmer | J. André |
| Echelle | 1/1 | 1/4 |
| Envergure | 16,08 m | 4,02 m |
| Longueur | 7,05 m | 1,76 m |
| Surface alaire | 15,5 m ² | 96,8 dm ² |
| Poids total | 330 kg | 5,6 kg |
| Charge alaire | 20,9 kg/m ² | 57,8 g/dm ² |
| Finesse | 28 à 78 km/h | |
| Vitesse maxi | 200 km/h | |
| Chute mini | 0,70 m/s à 75 km/h | |

Temps de réalisation (conception, plans et construction) :
750 heures environ, réparties sur 9 mois.



La machine est donc saine, ce que les vols suivants confirmeront.

Le centrage adopté est correct. Les aéro-freins sont très efficaces et ne doivent pas être sortis trop brutalement, (voir plus loin). Pilotage 3 axes, bien sûr, à cause d'un lacet inverse sensible malgré le différentiel. Une petite diminution du débattement de profondeur, ainsi qu'une correction du trim à piquer, nécessiterait peut-être une légère rectification du calage du stab. Mais la machine est quand même agréable en l'État.

Séance photos

Elle a lieu à Eauze le 15 Août, au cours du Challenge de l'Armagnac. Le Nikon est dans les mains d'Isabelle Descroix. Photos au sol sous toutes les coutures et, pour compléter le tandem, je confie les manches à Gilles pour les photos en vols.

Conclusion : le championnat

Saint Yan 2000. Le lundi matin, les Maquettes Planeurs ouvrent le bal. 14 concurrents. Temps exécrable, pluie et vent. Guettant la première éclaircie, et premier concurrent à partir, les remorqueurs étant prêts, je décolle, mais effectue mon premier vol A (imposé) sous la pluie : vol moyen. Après le vol de deux autres concurrents, les vols sont arrêtés, et nous resterons cloués toute la journée dans les hangars sous une pluie battante.

Mardi matin, malgré un peu de brouillard, le soleil finit par briller et les vols reprennent (imposés et libres), avec des fortunes diverses. Mes aéro-freins sont effectivement très efficaces, et me coûtent un zéro pointé lors d'un atterrissage (très laid), hors zone.

Epreuve statique dans l'après-midi, sous l'oeil critique et pointilleux des juges, la piste étant réservée à la VGM.

Fin des vols le mercredi matin. Résultats : je me classe 3ème en statique (j'avais souhaité mieux) et 4ème au général. Classement logique compte-tenu de vols très moyens, dus à un manque d'entraînement, au regard des qualités et de l'agrément de la machine.

Sans regrets ! Et toujours dans la bonne ambiance, on essaiera de faire mieux la prochaine fois, avec le "Javelot" ou le prochain modèle.

P.S. : Le plan du WA 21 "Javelot II" (version standard avec aile en double dièdre), en 5 mètres, est déjà sur ma planche !

% environ. Contrôle du vé longitudinal, (stab à 00°) : 2°, ce qui vérifie que les calages de construction, du stab (2°), et de l'affle (4°), sont corrects.

Sur la balance, la bête accuse un poids de 5,6 kilos, d'où une charge alaire de 57,6 g/dm².

Réglage des débattements : ailerons, profondeur, dérive ; Course des A.F. et du crochet de larguage. Tout est OK et prêt pour le vol.

Les Vols

Les premiers vols ont eu lieu à Teillé (44), lors de la réunion semi-maquette du club Acro 44, en juillet. Beau temps, vent moyen (travers piste, bien entendu). Des conditions de concours en somme !

Dernières vérifications derrière le remor-

queur, André L. aux commandes de ce dernier, et mise des gaz.

Le planeur décolle, et... le remorqueur cale ! Surprise, petit temps de retard, et je largue. Le planeur est stable, en ligne de vol, mais hélas bien bas et sans vitesse. Devant : la haie et la route, impossible de poser tout droit, il faut virer pour sauver la bête. J'engage un virage face au vent, aussi doux que possible, mais l'aile décroche, et c'est le saumon qui touche le premier, pivotement du planeur et le nez plante violemment le



sol... Résultat : la pointe avant légèrement enfoncée, et les attaches avant d'aile décollées. Conclusion : la bête est solide et baptisée mais ça rappelle le premier vol du Castel.

Réparation sur place et après un petit apéro, nouvelle tentative. Accrochage, mise des gaz et... rebelote ! Hein André, il faut "dégorger" son moteur avant chaque remorquage ! Mais cette fois le planeur est plus haut, ce qui me permet de faire une PTU et de poser correctement sur la piste.

