

# VALMET L70

F. Lamare

## Un p'tit gros qui vient du froid

Ne faisons pas languir les plus curieux. Il s'agit du Valmet L.70 construit par la firme «Valmet Oy» auparavant nommé «State Aircraft Factory». Cette firme finlandaise a été fondée peu de temps après la première guerre mondiale et le premier appareil est sorti en 1922, date à laquelle l'industrie s'est développée de manière rapide. En plus de la fabrication des appareils, Valmet Oy a mené une importante tâche dans la réparation et la maintenance de presque tous les appareils militaires finlandais. Ceci a été un facteur important dans la réussite et Valmet Oys'est vue dotée d'une licence de production des avions école CM 170 Foug magister

La production en série de l'avion école militaire Valmet L.70, ici présenté, a commencé en 1977 par une commande de 30 appareils pour la «Finnish Air Force». Pendant le développement du L.70, un des premiers facteurs important était de réduire le coût des entraînements militaires du pilote. Le résultat fut un appareil répondant au maniement et à la tactique de base d'un appareil militaire. Le L.70 peut ainsi être utilisé pour l'enseignement des pilotes stagiaires, pas seulement pour le simple vol mais également pour la manœuvre d'un appareil dans différentes situations tactiques, dans la recherche, le sauvetage, la reconnaissance, la photo aérienne, le transport de carburant.

### Le Valmet et ses utilisations

- Premier vol d'entraînement
- Entraînement d'acrobatie avec deux pilotes
- Vol de nuit
- Vol d'observation
- Transport de carburant
- Simulation de phases de vol comme sur les appareils plus avancés. Par exemple, les atterrissages et les redressements de ville, ceci grâce à l'utilisation judicieux des volets de courbure. On suppose en négatif pour les atterrissages rapides.
- Entraînement ou vol tactique, grâce à ses qualités acrobatiques.
- Avion ambulance, avec la place pour un pilote, le blessé, une infirmière et éventuellement 20 kg d'équipement médical.
- Photo aérienne



Le choix d'un modèle original n'est pas toujours simple. Après une longue recherche dans les archives, la découverte d'un prospectus publicitaire a provoqué le déclic ... Mais quel est donc cet avion si peu connu en France ?

- Entraînement au combat.
- Vol en haute montagne avec skis d'atterrissage.

### Intérêts pour le modélisme

Qui dit petit gros dit semi-maquette, voire maquette. Ici les proportions sont parfaitement adaptées à la réduction : bras de levier avant long, aile large, grande dérive etc. Pour ce modèle, seule la surface d'empenage a été agrandie pour assurer une bonne stabilité en tangage.

Le deuxième avantage sera la diversité des équipements. Regardez la photo n°10, les sièges réalisés en dépron 60/10 sont fixés à l'aide de velcro. Il suffirait d'en démonter un et d'y interposer une civière réalisée en dépron 30/10 pour transformer le Valmet en avion ambulance. Bien sûr, les autres op-

tions présentées plus haut, comme les supports de missile, les skis d'atterrissage, seront, également, réalisables.

### Cahier de Charges

Choix de l'échelle sera au quart, ce qui portera l'envergure à 2,45 m. Transport oblige, la semi-maquette doit rentrer dans une R11, en laissant une petite place pour mon DG 200 de 4,6 d'envergure (échelle 1/3,5). Pour répondre à ce problème de transport, le Valmet est entièrement démontable : demi-aile avec clé (méthode planeur), empenage horizontal et vertical en bloc fixé par tétoris et vis nylon.

Les qualités de vol recherchées, comme le réel, seront étendues. Au programme, début en petit-gros, entraînement acrobatique et remorquage des grands planeurs. Pardonnez cette offense messieurs les puristes

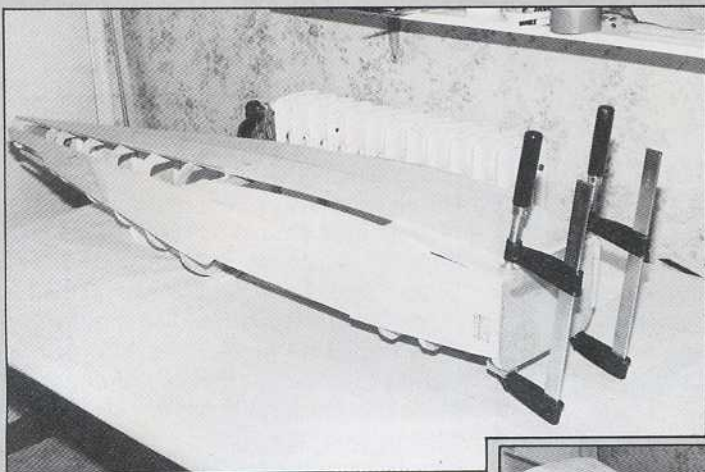




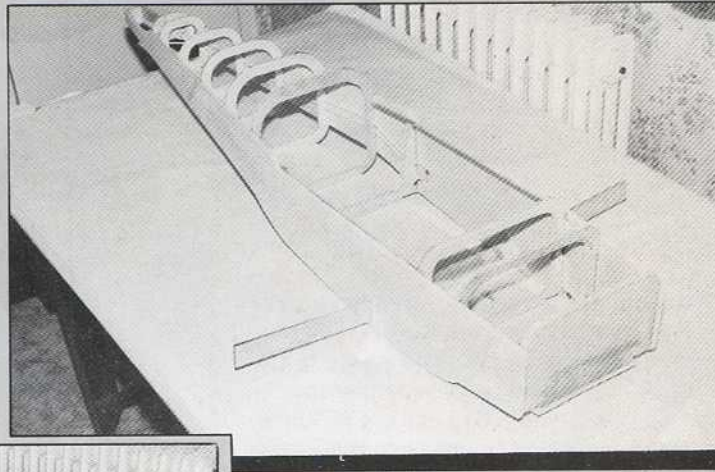
*Le souci du détail va même jusqu'aux cales !*



*Un décollage tout doux d'une belle piste en dur.*



*Photo 1 : pincement des flancs avec des serre-joints. Photo 2 : Les clés d'aile sont en place.*



de la maquette, le réel ne remorque pas bien que l'air de ressemblance avec le Rallye puisse jouer les trompe-oeil.

### Choix du moteur

Les plans seront dessinés autour du super-tigre ST 3000, moteur fiable, puissant et bon marché. A noter que maintenant il existe un concurrent dans ce créneau : l'OSBGX1 35 cm<sup>3</sup>, certainement plus puissant mais aussi... plus cher.

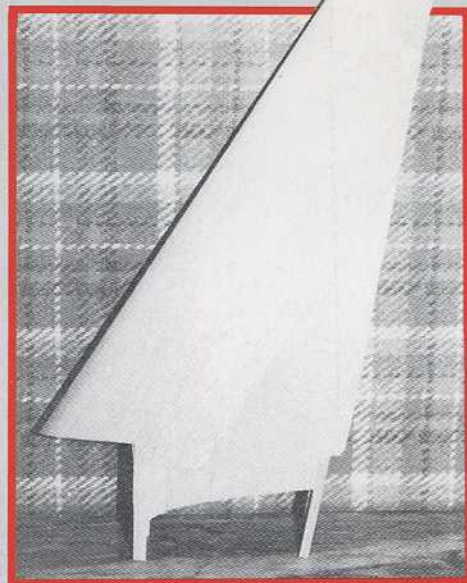
### Type de construction

Pour ce genre de modèle, construit à l'unité, le tout bois semble le plus indiqué !

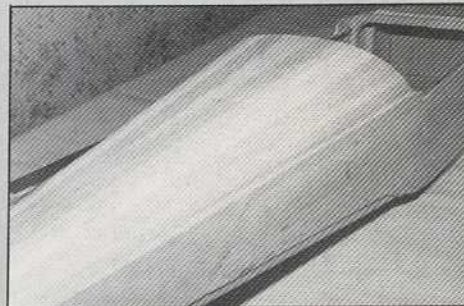
### Choix du profil

Compte-tenu des qualités de vol recherchées, le Naca 2415 me semble le plus adopté.

Ce profil ne déçoit jamais. Je l'ai déjà utilisé sur trois modèles différents et à chaque fois je suis étonné par les écarts de vitesse obtenus. De plus, ce profil «vole à tout coup» accepte bien les petites erreurs de précisions inévitables avec une aile en structure.



*L'arrière du fuselage une fois poncé (le carénage empennage-fuselage sera découpé à ce moment) et la dérive en préparation.*



*Le lattis en 40/10 balsa est posé sur les parties les plus arrondies. On peut dégrossir au cutter avant ponçage pour gagner du temps.*

### Construction: Le fuselage

Il y a beaucoup de volume et de formes à poncer d'où la nécessité de sélectionner du balsa léger.

#### Préparation des flancs

Le galbage des flancs se fait avant montage, tel la fabrication d'un violon. Ces flancs sont réalisés avec deux épaisseurs de 40/10 balsa tendre et contre-flanc en CTP 15/10 sur la partie avant. Le tout se cale en forme sur la table de travail avec cale et poids judicieusement placés.

#### Le montage

Il ne comporte pas de difficultés particulières, les flancs étant parallèles au niveau de la verrière.





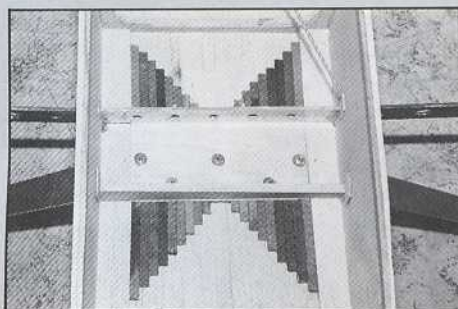
**Deux vues de la maquette sous des angles particulièrement réalistes.**

C'est donc par ce secteur que commence le collage avec les couples C3 et C4. Il faut implanter dès cette première phase la clé d'aile mâle. Coller ensuite le dernier couple de la partie arrière (C10) et le C7. Après séchage, coller les couples intermédiaires arrières, c'est-à-dire le C5, C6, C8, C9.

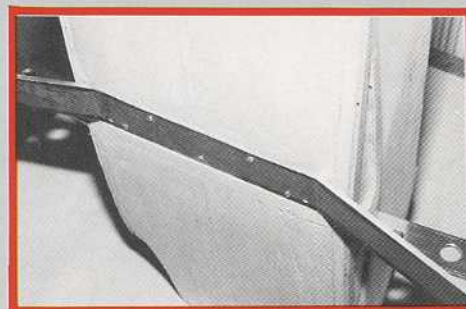
La phase suivante de montage consiste à coller un par un les couples avant (C2 puis C1). Cette méthode peut paraître longue car il faut attendre le séchage entre chaque collage. La préparation du fond en balsa 80/10, en une seule pièce, se fait donc pendant cette période. Ce dernier se colle sur le fuselage en deux fois : toute la partie arrière puis la partie avant avec serre-joint. Enfin, s'ajoutent les dessus puis le lattis en balsa 40/10.

L'inévitable ponçage s'exécute avec un cale à poncer de longueur égale à 30 cm. Pour le respect des formes, il faudra s'aider de la feuille débit du plan car autour de chaque couple la section externe du fuselage est tracée en trait fin.

#### Le train d'atterrissage



**Le support de train en lattis 5 x 10 sapin permet une bonne répartition des efforts.**

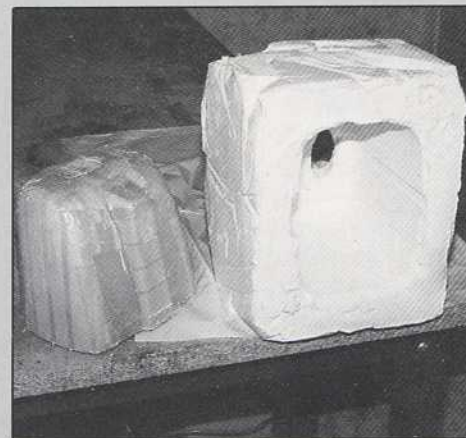


**Le train principal est légèrement encastré dans le fuselage. Notez les vis de fixation.**

Le train principal est en dural d'épaisseur égale à 6 mm. Celui-ci se fixe sur un ensemble de lattes en 5x10 sapin qui assure une bonne répartition des efforts dans le fuselage.

Le train orientable peut se confectionner à l'aide dertallon, C.A.P. 60/10 et dural mais il existe des modèles ressemblants dans le commerce pour les plus pressés.

#### Le capot moteur



**Le moule en plâtre, c'est facile, c'est pas cher et ça rapporte gros (10 kg !).**

Il est bien sûr réalisé en stratifié. Le numéro RCM hors-série spécial plastique m'épargnera la description détaillée. Cependant, ce capot ayant deux aspérités, bossage supérieur et prise d'air sur le dessous, j'ai préféré la méthode avec moule en plâtre qui sera plus rapide avec le procédé suivant : recouvrir de scotch d'emballage la forme du capot en expansé puis la cirer. Lors de la plongée de la forme dans le plâtre liquide, ne pas oublier d'ajouter un tube en plastique au niveau du cône d'hélice. Une fois démoulé, il reste à peindre l'intérieur du moule en plâtre, le scotcher et le cirer. De cette façon le capot moteur après démoulage ne nécessite qu'un temps ponçage relativement court.

#### La cabine

A la vue de la taille du cockpit (48 cm de longueur et 28cm de largeur), j'ai préféré la solution de facilité, c'est-à-dire la recherche dans le commerce... Pas si facile de trouver chaussure à son pied me diriez-vous avec une telle pointure ! Eh bien si ! La cabine du Rallye commodore petit-gros environ 2,45 m (disponible chez Marc Hauss Modélisme 4, rue des Scarabées 67500 Haguenau, Tél. 88 93 90 80) convient parfaitement puisque j'ai réalisé une verrière coulissante. Le système coulissant ne demande que peu de travail supplémentaire, mais offre en contrepartie beaucoup d'avantages. Tout d'abord, pour ce type d'avion avec ailes démontables, l'ouverture par le dessus est indispensable pour l'accès radio. Ensuite, il y a le réalisme avec la vue sur l'habillage intérieur. Voici donc la solution préconisée. Le système est assuré par une glissière réalisée en CTP sur le fuselage (voir schéma) et une glissière en aluminium ou carbone que l'on peut découper dans certains profilés de menuiserie aluminium.

Bien sûr, les bandes de glissement se réalisent sur les parties parallèles du fuselage, c'est-à-dire, entre les couples C3 et C4.

#### Les Ailes

##### La clé d'aile

Voulant éviter le contact métal-métal, j'ai réalisé une clé femelle en carbone-Kevlar, légère et facile à réaliser en procédant de la façon suivante : scotcher la clé mâle du fuselage et cirer. Confectionner un petit fourreau en C.T.P. 6/10 en s'aidant d'épingles à linge (photo 3). Construire un moule en C.T.P. de façon à laisser un jeu de 20/10 entre l'intérieur de ce moule et l'extérieur du petit fourreau (photo 4). Bien sûr, il faut scotcher et cirer l'intérieur de ce moule. Maintenant, enfiler le petit fourreau en C.T.P. 6/10 dans la clé mâle, l'enduire de résine époxy, y enrouler quinze tours de mèche carbone et Kevlar bien imprégnées puis deux tours de tissu de verre 300 g/m<sup>2</sup>. Fermer ensuite le moule en s'aidant de petits élastiques (photo 5). Le démoulage ne pose aucun problème et le résultat est convainquant.



