

(Le plan d'encart de ce numéro)

Le SAAB 37 "VIGGEN"

maquette volante au 1/20^e
pour « Ducted Fan »

par Maurice BAYET

Nous remercions Mlle Olssen, l'Ambassade de Suède et la SAAB-Scania pour les documents communiqués.

Il ne s'agit pas d'un appareil récent, car l'Aéronautique n'est plus ce qu'elle a été et la conception, la réalisation et les essais d'un prototype nécessitent maintenant la coopération de plusieurs pays (témoins : Transal, Jaguar, Alphajet, Airbus, Concorde, etc...), mais nous avons été intéressés, alors par le Viggen qui succédait au Draken. Il était, à la fois, un delta et un canard donc d'une formule non orthodoxe. Les canards ont été traités dans bien des M.R.A. des années 1948, 1952, 1954, 1968, 1970, 1971, 1972 et 1973. (Voir la rubrique « Ne cherchez pas » en fin de la Revue).

Nous avons pensé, aussitôt, à sa maquette volante. Or, sa réalisation ne paraissait intéressante qu'en « Ducted Fan » (littéralement « Canal soufflé ») car, pour nous, dans une maquette volante d'avion à réaction, il n'est pas question de « voir » une hélice ni un moteur apparent. Nous avons signalé le premier SAAB Viggen dans le n° 365.

Le M.R.A. a décrit dans les années 60-61 plusieurs modèles propulsés sur ce principe. Les modèles « Ducted Fan » s'apparentaient aux réalisations anglo-saxonnes de l'époque. C'est alors que le regretté Adjudant Chef mécanicien de l'Armée de l'Air Compain eut l'excellente idée d'employer des moteurs d'une cylindrée juste supérieure à ceux utilisés. Par exemple, sans rien changer au plan, il montait un 1,5 au lieu d'un 0,8-0,9 cc, un 2,5 cc au lieu d'un 1,5 cc, etc...

Les résultats furent positifs et spectaculaires.

Pour le Viggen, nous avons d'abord construit un modèle tout balsa au 1/40^e du vrai (soit au 1/2 de la maquette que nous vous proposons) qui, lancé à la main ou avec une fronde, nous a permis de situer le centrage et d'expérimenter l'influence appréciable des volets du plan avant.

Sur la maquette, qui n'a fait que du « vol libre », les volets arrière n'ont été employés que pour le réglage. (Ils sont indiqués sur les dessins à titre purement documentaire). Ils auraient de l'intérêt pour une version R/C à plusieurs fonctions, mais il faudrait agrandir l'appareil au 1/10^e (donc au double) et monter un 2,5 cc.

Caractéristiques du SAAB Viggen 37 : Envergure de la grande aile 10 m 60, longueur hors tout 16 m 30, longueur du fuselage 15 m 45, hauteur totale 5 m 60, largeur du train 4 m 70, poids normal 16.000 kilos, vitesse maxi à 11.000 m, Mach 2, à 100 m, Mach 1,1. Vitesse d'approche 220 km/h,



temps de montée à 11.000 m 2 minutes, minimum de piste au décollage 500 m et rayon d'action 1.000 km.

Cet appareil faisait partie des 3 concurrents de ce que l'on a qualifié de « Contrat du siècle », mais comme on le sait ce contrat s'est joué entre l'Américain et Dassault, en faveur du premier... on pourrait écrire longuement sur ce choix mais cela sortirait du cadre du M.R.A.

Nous insistons, il ne s'agit pas d'un appareil très récent qui équipe l'Armée de l'Air suédoise (175 exemplaires), mais il est intéressant pour les modélistes.

Les essais du 01 jusqu'au 1^{er} vol du 02 vont du 8 février 1967 au 23 février 1971 début des livraisons.

CONSTRUCTION DE LA MAQUETTE.

Nous avons été limités à une échelle de reproduction de 1/20^e par suite des formats de papier dont nous disposons pour pouvoir offrir aux lecteurs l'essentiel grandeur d'exécution aussi bien en encart de ce numéro que dans les pages du milieu (12 et 13).

Fuselage. — Il est construit sur le principe du monocoque, mais plutôt que d'adopter la formule classique de 2 demi-fuselages coupés dans le plan vertical, on peut aussi bien faire 2 demi-fuselages coupés dans le plan horizontal que d'aucuns pourront trouver plus pratique, ne serait-ce que pour l'ouverture sur la moitié supérieure du fuselage entre les couples E et F pour permettre un accès aisé à la « turbine » (avec la poulie de mise en route) le moteur et le réservoir.

Il y a 7 couples principaux (A à G) car la sortie de l'air à l'extrémité arrière du fuselage est une circonférence qui sera une bande de c.t.p. de 5/10^e large de 4 mm. On

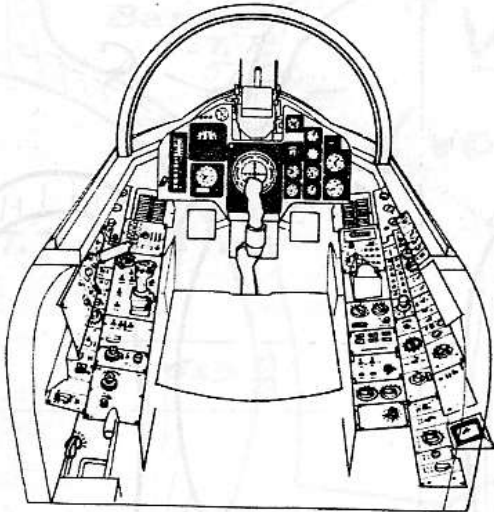
disposera 2 longerons latéraux en 6 x 3 bd. qui se logeront dans des encoches dans les différents couples. Nous avons indiqué dans le dessin grandeur des couples (pages 12 et 13) les matériaux et les sections. Toutefois le c.t.p. à part les couples A, E et F pourra être remplacé par du balsa en doublant l'épaisseur prévue en c.t.p. Le recouvrement sera en lattes de balsa de 15/10^e. Pour augmenter l'admission d'air en plus des ouvertures normales latérales, on remplacera la partie avant du pare-brise par une légère toile métallique (petit grillage assez fin).

Le point important de tout appareil, et principalement dans la formule canard, est la position du centre de gravité (C.G.). Il est indiqué sur le plan, mais la position du moteur au C.G. est discutée : M. Compain plaçait le moteur en arrière du C.G. et notre Ami Ron Moulton en avant.

Après essais, et suivant la puissance du moteur utilisé et son poids, on peut déplacer le moteur, tel qu'il est représenté en encart de 29 mm sur l'avant (mesurer de l'axe vertical comme indiqué).

Ce moteur sera de préférence un Cox 09 « Médaille » dont le poids n'est que de 85 g et dont le régime varie de 3.500 à 20.000 tours, ce qui est très intéressant pour une « turbine ». La « turbine » ou si l'on préfère le ventilateur comporte 8 pales en alu d'incidence variant de 10 à 40° maxi ; le Ø est de 80 mm. On peut réaliser les pales aussi bien en tissu de verre, ce qui permet de faire varier l'incidence ou comme M. Bonnet l'a décrit dans le M.R.A. n° 413. Nous avons trouvé plus simple la feuille de duralex.

Le bâti-moteur que l'on voit sur la demi-vue de dessus du fuselage sera en c.t.p. de 5 mm. Il sera collé sur le longeron horizontal du fuselage et on collera en-dessous, sur 5 à 6 mm de largeur, un renfort trian-



Le poste de pilotage du Viggen.

gulaire sur la longueur du bâti. Ce renfort sera collé contre le longeron et le bâti.

Nous avons marqué 2 emplacements (1 et 2) de l'arrière du bâtiment suivant le réservoir employé dont le diamètre uniforme est de 32 mm et la longueur, suivant la capacité choisie, 30 ou 44 mm (30 mm est suffisant pour le vol libre). Il sera utile à l'intérieur de chaque fuseau latéral, servant de prise d'air, de coller un petit morceau d'expansé, comme indiqué en pointillé afin de canaliser l'air sur la « turbine ».

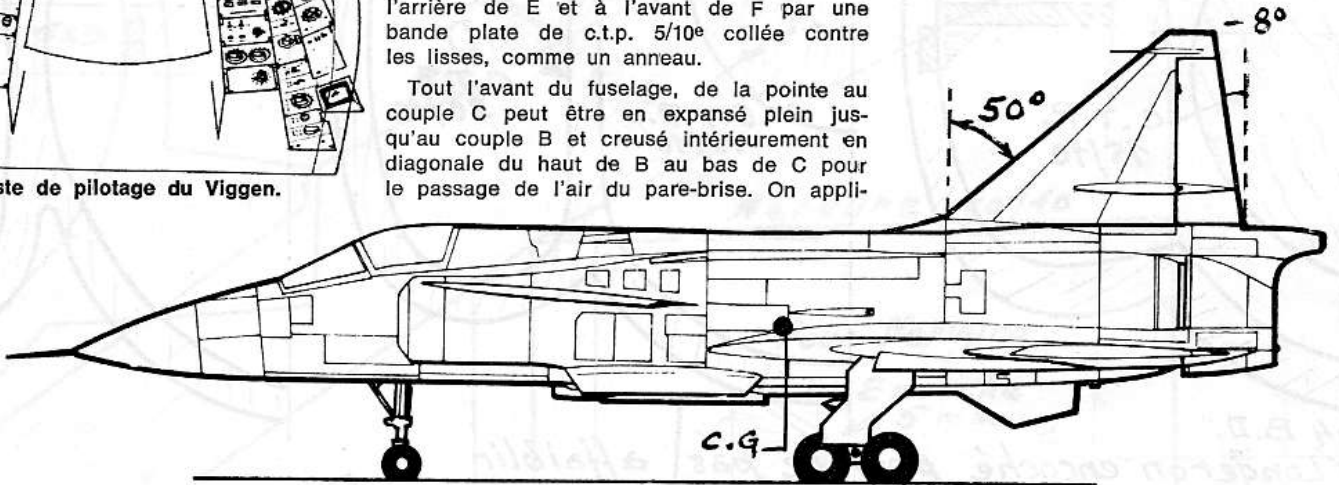
Les couples E et F seront renforcés à l'arrière de E et à l'avant de F par une bande plate de c.t.p. 5/10^e collée contre les lisses, comme un anneau.

Tout l'avant du fuselage, de la pointe au couple C peut être en expansé plein jusqu'au couple B et creusé intérieurement en diagonale du haut de B au bas de C pour le passage de l'air du pare-brise. On appli-

quera en-dessous de l'expansé 2 lisses en c.t.p. 5/10^e de chacune 5 mm de large pour protéger en cas d'atterrissage « sur le nez », une bande de tissus de verre renforcera encore.

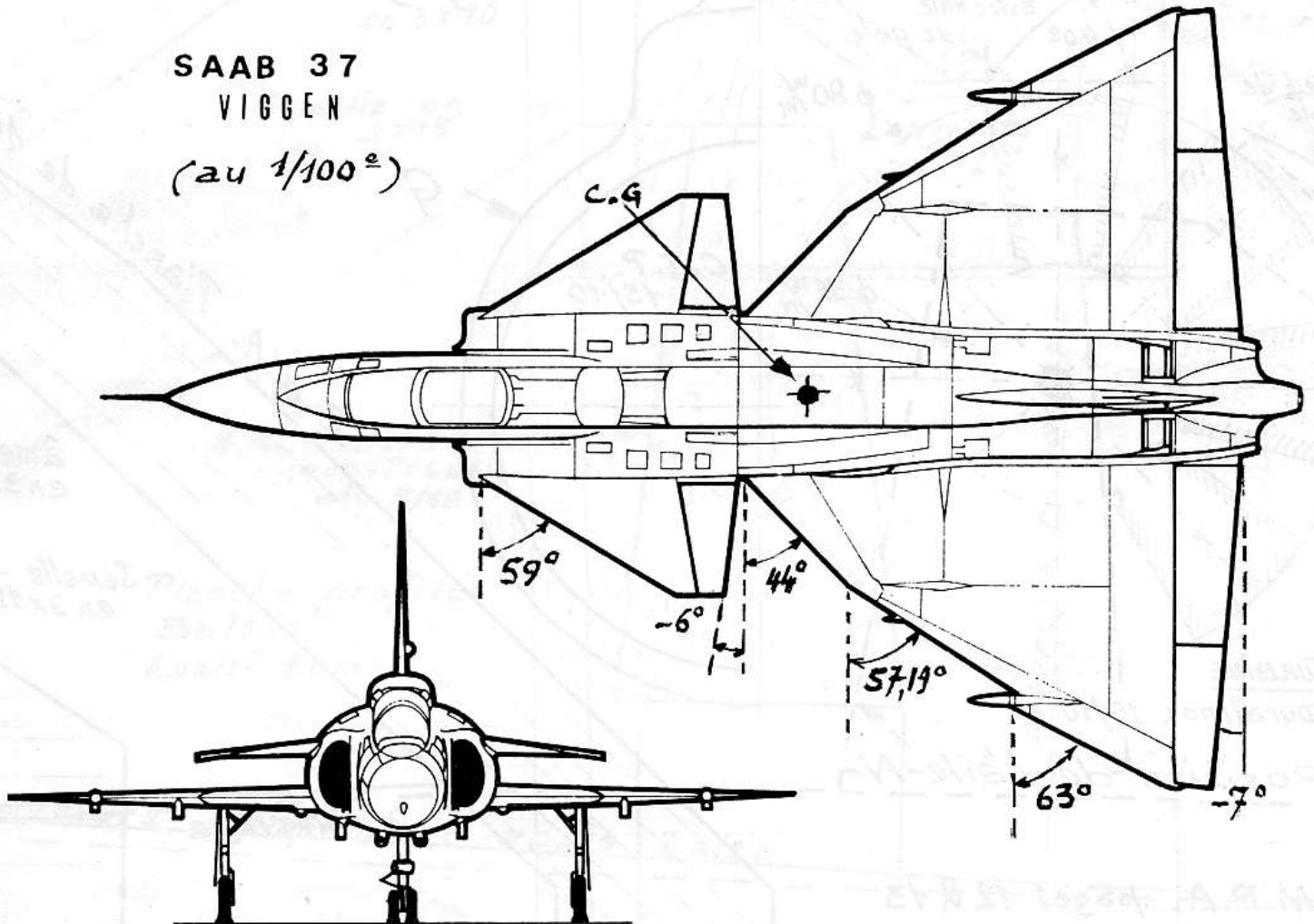
Comme dans tous les « Ducted-Fan », on disposera à l'arrière du réservoir un cône en papier bristol allant jusqu'à la fin du fuselage qui sera terminé par une croix en balsa, profilée, utile pour régler au cours des essais le flux d'air projeté afin d'obtenir un vol rectiligne.

Le train d'atterrissage comporte 2 roues



SAAB 37
VIGGEN

(au 1/100^e)





jumelées à l'avant et une roue de chaque côté pour le train principal. Le dessin du plan est suffisamment explicite car bien souvent ces appareils volent sans train ; une quille arrière en balsa est surtout nécessaire (comme dans le vrai) si l'on monte un train d'atterrissage.

Ailes. Le plan avant sera réalisé en entier dans une planche de balsa de 1 cm d'épaisseur profilée et on réservera dans le fuselage le passage de cette aile qui sera soit fixée par

collage, soit retenue par des crochets et élastiques. Ne pas oublier les volets qui sont indispensables pour un parfait réglage.

L'aile principale (arrière) comporte un b.d.a. dans une planche de 100/10^e profilée, 2 longerons en T dont les sections sont indiquées sur le plan et dans lesquels les nervures (3 de chaque côté) sont collées dans des encoches à créneaux aussi bien dans la nervure que dans l'âme du longeron ; on peut « remplir » les vides de l'aile avec de l'expansé : c'est un jeu de patience...

Le recouvrement sera en feuilles de balsa 15/10^e qui se terminent en pointe à l'arrière formant bord de fuite (b.d.f.).

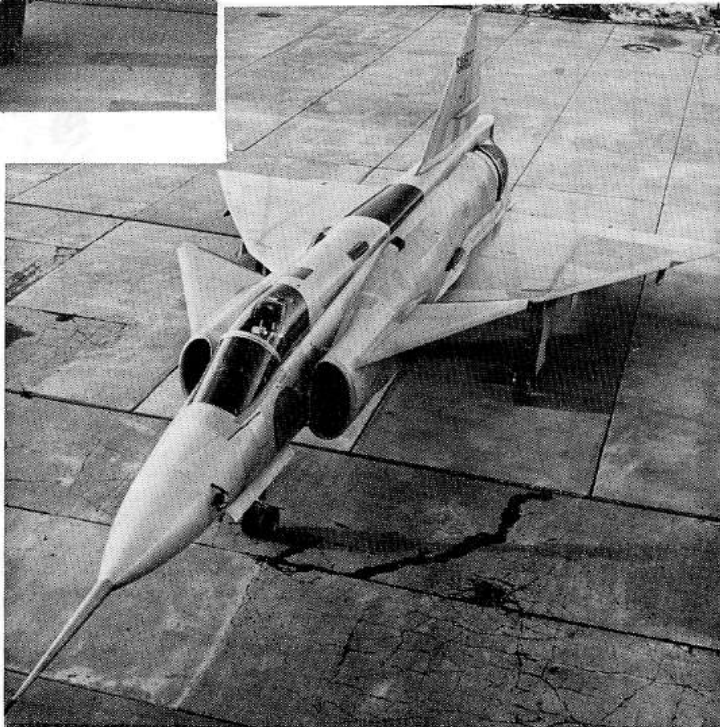
Les profils représentés sur la vue de profil du fuselage sont pour un vol rapide, mais l'on peut les remplacer par des Got 436, c'est-à-dire plan convexe. Dans ce dernier cas : incidence AV : 4° et AR : 2°.

Dérive. En balsa de 100/10^e, profilé, et collée directement sur le dessous du fuselage ; le bec arrière supérieur du fuselage sera un bloc de balsa ou d'expansé. (La dérive entière peut être en expansé mais c'est plus fragile en cas de choc ou de capotage).

Les ailes peuvent être protégées par une feuille de papier japon ou modelspan collé dessus et dessous. Quant au fuselage, nous préconisons la méthode de M. Compain qui consiste à enfiler le fuselage dans un bas nylon qui collera, en renforçant efficacement le fuselage, par application d'enduit tendant.

La décoration. L'appareil est camouflé sur le dessus et gris bleuté, sous le dessous ; les insignes suédois, comme on le voit sur les photos, consistent en un disque bleu entouré d'un cercle blanc et, sur le fond bleu, 3 couronnes blanches ou jaunes.

M. BAYET.



CHAMPIONNATS DU MONDE R/C

Les 9^e Championnats du Monde R/C se sont déroulés à Berne du 8 au 13 septembre sur l'aérodrome de Belp.

Voici les résultats : *Classement individuel :*

- 1^{er} Matt W., 14.830, Liechtenstein.
- 2^e Prettnner H., 14.205, Autriche.
- 3^e Brown D., 13.665, U.S.A.
- 4^e Yoshioka T., 13.585, Japon.
- 5^e Okumura T., 13.350, Japon.

76 concurrents classés :

- 21^e Hardy G., 11.915, France.
- 31^e Laffite A., 11.135, France.
- 37^e Chabert D., 10.685, France.

Classement par équipe :

- 1^{er} Amérique, 39.960.
- 2^e Liechtenstein, 39.115.
- 3^e Japon, 38.100.

27 nations représentées :

- 10^e France, 33.735.

Un article de M. J. Bronais sur ces Championnats paraîtra dans le prochain M.R.A.

CHAMPIONNAT DE FRANCE R/C

(Suite de la page 19)

La remise des coupes et médailles eut lieu en présence de tous les officiels. Elle précéda le banquet de clôture copieusement servi dans une chaude ambiance.

Le championnat R/C 1975 est mort, vive le championnat 1976.

J. BRONAIS.

CLASSEMENT DES EPREUVES POUR PLANEURS ET MOTO-PLANEURS « MONOGOVERNE »

- 1^{er} Mondy Claude, A.C. de Châteauroux : 240 + 240 = 480 ; 2. Bronais Julien, M.A.C.L.A. : 202 + 240 = 442 ; 3. Georget Robert, A.C. du Blanc : 240 + 192 = 432 ; 4. Rousseau Jean, A.C. des Cigognes : 240 + 180 = 420 ; 5. Auffret Daniel, M.A.C.L.A. : 240 + 136 = 376 ; 6. Baby, Jean, A.C. de la Côte d'Amour : 155 + 214 = 369 ; 7. Bodier Maurice, A.C. de Châteauroux : 240 + 120 = 360 ; 8. Rabillard Robert, A.C. de la Vallée de la Creuse : 240 + 32,5 = 272,5 ; 9. Amand Roger, A.C. de Châteauroux : 63 + 143 = 206.

9 sélectionnés - 9 participants.
23 fiches ouvertes (dont 17 avec 3 résultats de concours ou plus).

AVION MULTICOMMANDE SERIE I

- 1^{er}. Coppin Claude, M.A.C. Givetois : 753,3, 736,6, (696,6), 766,6 : 2 256,6 ; 2. Barbot Gilles, M.A.C. des Iles d'Or : 726,6, 658,3, 673,3, (651,6) : 2 058,3 ; 3. Touvevin Pascal, A.C. de Saint-Dié : 558,3, (541,6), 723,3, 675 : 1 956,6 ; 4. Freling Pierre, Flandre Radio Modélisme : 646,6, 653,3, (623,3), 625 : 1 925 ; 5. Auriot Jean-Paul, Club Air Touraine : 505, 568,3, 601,6, (481,6) : 1 675 ; 6. Durand Joseph, A.C. de Basse-Normandie : (358,3), 523,3, 523,3, 533,3 : 1 580 ; 7. De France Jacques, A.C. de Saint-Dié : 380, 461,6, 486,6, (373,3) : 1 328.

Vermonet Claude, M.A.C. Antillais et Pelfort Antonin, M.A.C. Languedocien, forfait

9 sélectionnés, 7 participants. 50 fiches ouvertes (dont 17 avec 3 résultats et plus).

AVION MULTICOMMANDE SERIE II

- 1^{er} Marrot Pierre, C.M.J.G.D.L. : 1 330, 1 351, (985), 1 280 : 3 961 ; 2. Chabert Denis, U.A. Sambre et Helpe : 1 250, 1 286,6, (1 231,6), 1 300 : 3 836 ; 3. Hardy Guy, U.A. Sambre et Helpe, 1 260, 1 296, (1 225), 1 265 : 3 821 ; 4. Laffite André, A.C. Montalbanais : (971,6), 1 238,3, 1 193,3, 1 215 : 3 646 ; 5. Serrurier Jacques, Flandre Radio Modélisme : 1 178, 1 195, 1 128, (1 120) : 3 501 ; 6. Bossard Christian, M.R. Choletais : 1 113, (1 085), 1 166, 1 213 : 3 492 ; 7. Euzet Bernard, O.M.A.T. : 1 005, 1 013, 973, (295) : 2 991 ; 8. Fontaine Jean, U.A. Sambre et Helpe : 998, 971, 1 018, (963) : 2 988 ; 9. Blanquart Pierre, A.C. de Normandie : 656, 1 098, 1 061, (641) : 2 816 ; 10. Bouyssou, A.C. M.A.C. Layracais : 796, 125, 1 041, 60 : 1 963.

Caumont Claude, A.C. de Saint-Omer et Brouquères Guy, M.A.C. Languedocien, forfait.

12 sélectionnés - 10 participants. 25 fiches ouvertes (dont 21 avec 3 résultats et plus).