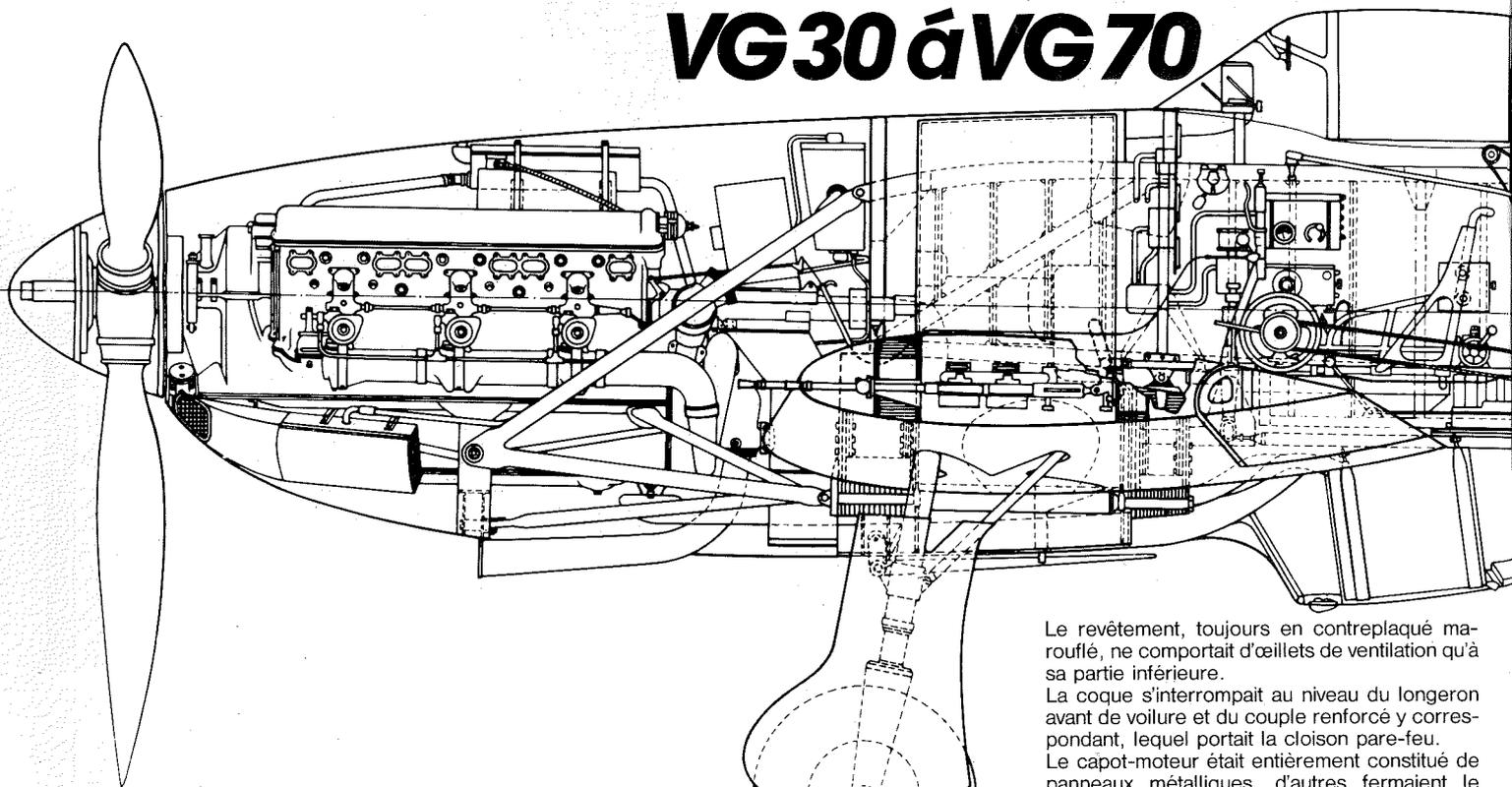


3^e partie. Par Jean Cuny et Raymond Danel.

Les chasseurs

ARSENAL

VG 30 à VG 70



Description succincte de l'Arsenal VG 33 C 1 de série

Monoplace de chasse à voilure basse cantilever et train d'atterrissage escamotable. Construite d'une seule pièce, la **voilure** comportait deux longerons-caissons (semelles de spruce, âmes de contreplaqué) entre lesquelles se rétractait le train (les logements en étaient cloisonnés), et se plaçaient les mitrailleuses et leurs munitions. Nervures et arêtiers étaient également façonnés dans du bois massif ou lamellé. Deux nervures (d'encastrement et n°3) étaient cloisonnées. Outre les longerons, et un faux-longeron au bord de fuite, des lisses, supérieure et inférieure, et même des éléments longitudinaux plus complexes, en extrémités de voilure, complétaient le « quadrillage » de cette charpente. Le bord d'attaque était constitué de becs de nervures et lisses longitudinales (celles-ci remplacées par un arêtier, vers l'extrémité). Le revêtement était en contreplaqué « marouflé » (lui-même revêtu extérieurement de toile légère : 64 grammes collée) obligatoirement verni et peint.

Les fixations (au fuselage, du train, de l'armement) s'effectuaient par des ferrures d'acier spécial. Des trous, bordés par des œillets métalliques, étaient ménagés à l'intrados pour assurer l'aération et l'évacuation de l'eau ayant pu s'infiltrer ou se condenser.

Ailerons et volets de courbure possédaient une structure analogue, mais simplifiée (monolongeron) avec le même revêtement de contreplaqué. Les volets étaient actionnés hydrauliquement.

Le **fuselage**, monocoque, était construit autour de deux importantes poutres latérales. Celles-ci étaient des caissons composés de semelles en spruce (ou en frêne, aux endroits soumis à des efforts élevés) et d'une âme interne de contreplaqué, l'externe étant constituée par le revêtement du fuselage. Des montants perpendiculaires assuraient la forme du profil et l'écartement des semelles. Ces poutres étaient assemblées par des cadres, dont les principaux étaient eux-mêmes construits en caisson.

Le revêtement, toujours en contreplaqué marouflé, ne comportait d'œillets de ventilation qu'à sa partie inférieure.

La coque s'interrompait au niveau du longeron avant de voilure et du couple renforcé y correspondant, lequel portait la cloison pare-feu.

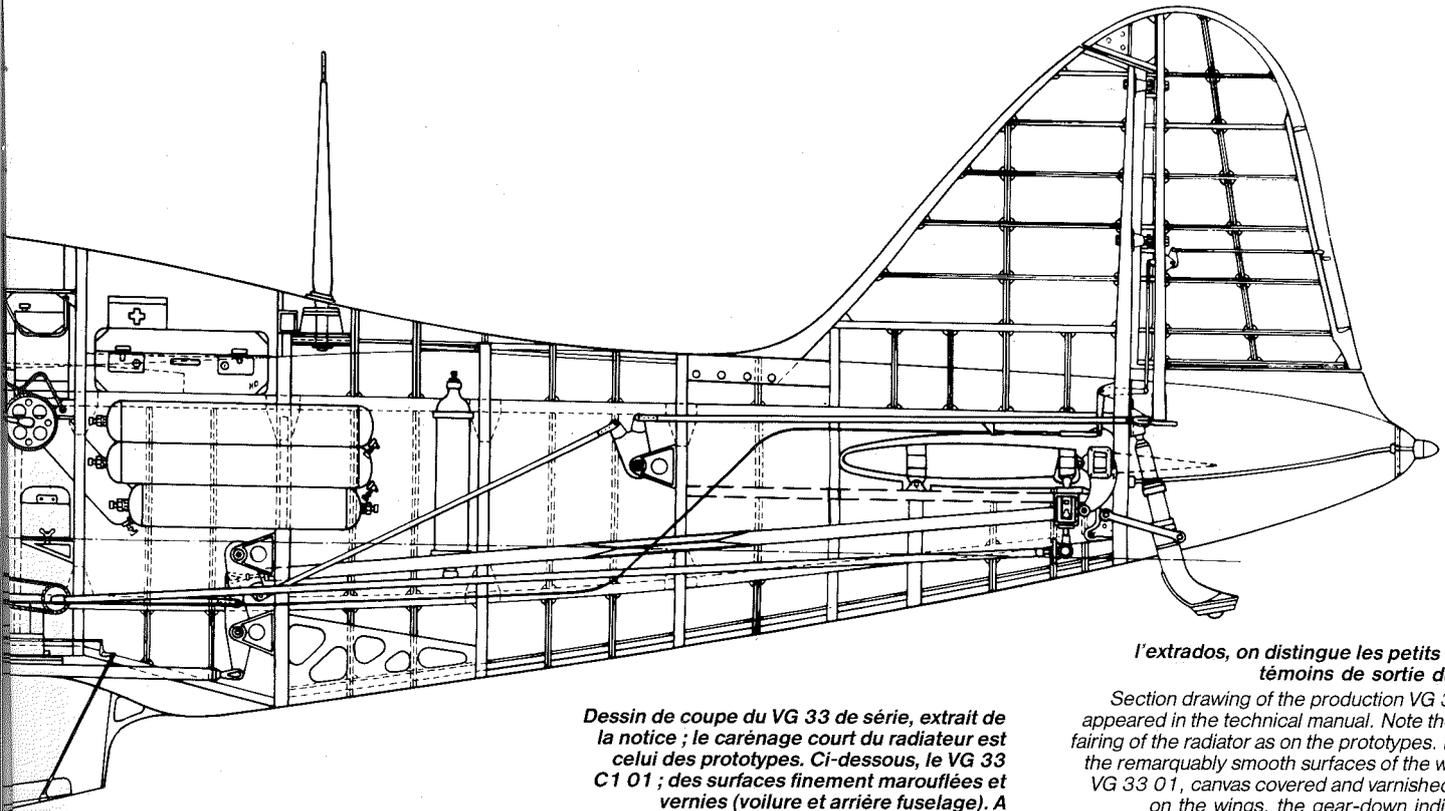
Le capot-moteur était entièrement constitué de panneaux métalliques. d'autres fermaient le dessus et le dessous du fuselage avant, et profilaient les raccordements avec voilure et empennage horizontal. Pour ces dernières carènes (Karman), comme pour celle en avant du pare-brise et pour la pointe amovible d'étambot, on faisait appel au magnésium comme métal.

Voilure et fuselage étaient assemblés par des ferrures à chape.

L'**empennage** était de structure et revêtement analogues à ceux de la voilure. Bilongeron le plan « fixe » était réglable en incidence par le pilote (longeron arrière « haussable » par un dispositif à crémaillère, avec rotation au longeron avant). La dérive était monolongeron, mais avec le renforcement permis par un arêtier de bord d'attaque. Les gouvernes possédaient un seul longeron, très proche du bord d'attaque. La direction était réglable par Flettner.

Le **poste de pilotage** était installé sous une verrière d'une seule pièce de plexiglass, coulissante (commande par manivelle, chaîne et crémaillère). Le pare-brise de triplex était à facettes. Prévue pour une installatoin en cours de série, une glace avant blindée ne semble avoir jamais été montée sur aucun VG 33. Le pilote ne disposait que d'un blindage dorsal, tandis

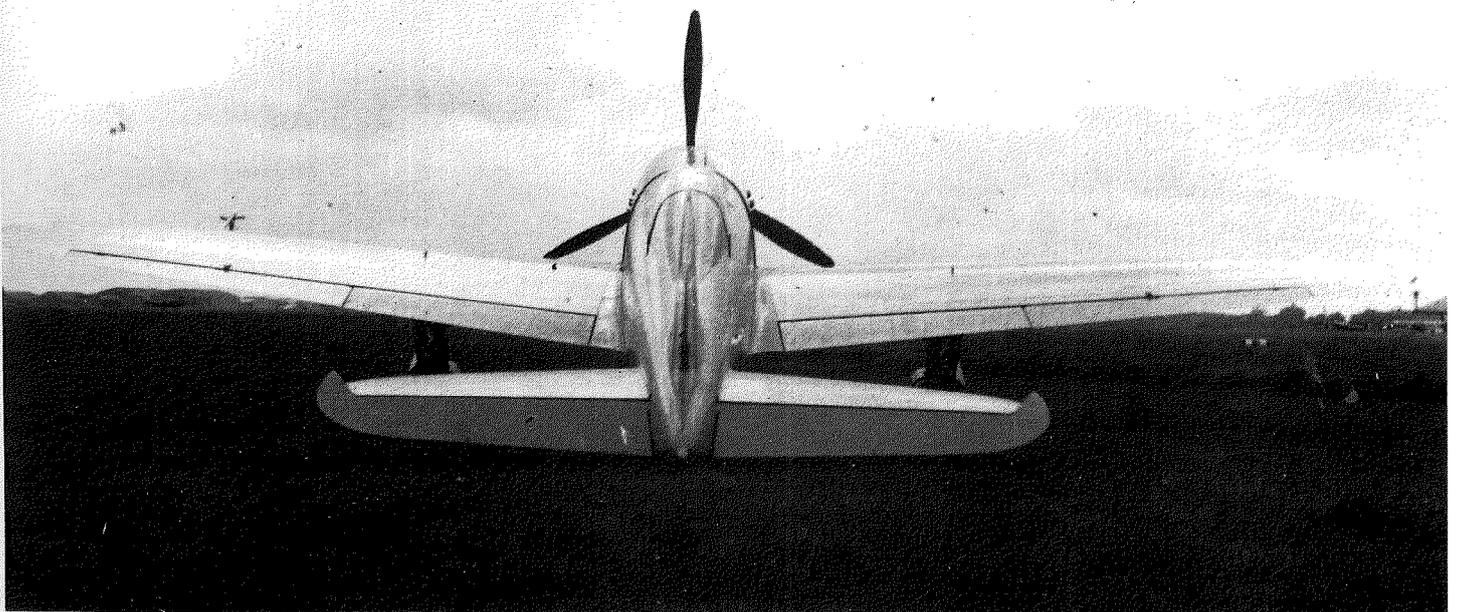
1938 1940



Dessin de coupe du VG 33 de série, extrait de la notice ; le carénage court du radiateur est celui des prototypes. Ci-dessous, le VG 33 C1 01 ; des surfaces finement marouflées et vernies (voilure et arrière fuselage). A

l'extrados, on distingue les petits ergots, témoins de sortie du train.

Section drawing of the production VG 33 as it appeared in the technical manual. Note the short fairing of the radiator as on the prototypes. Below, the remarkably smooth surfaces of the wooden VG 33 01, canvas covered and varnished. Note on the wings, the gear-down indicators.



1 : structure d'extrémité d'aile vue de l'avant (Dessin de J. Gaudefroy). 2 : structure d'aile, extraite de la notice. 3 : caissons latéraux en bois du fuselage, en haut côté gauche (intérieur), en bas côté droit (extérieur, sans revêtement). 4 : section centrale de fuselage du VG 39-01. Derrière la verrière, le carénage est amovible ; la trappe est un marche-pied. A droite, installation du poste : au centre, de haut en bas, poignée, viseur Baille-Lemaire 50,

instruments de vol (Badin, compas, vario, contrôleur de vol, bille, commande de train), instruments des circuits (pneumatique, huile essence et eau), voltmètres. A gauche, pression d'admission, compte-tours, variateur d'hélice, contacts des feux. A droite, montre, compteurs de coups. En bas à droite, la pompe de secours, à main.

1 and 2 : wing structure 3 : fuselage sides : top, left shell (inner) ; below, right shell (without its

plywood outer skin). 4 : VG 39-01 fuselage center section. Note the hand-grip. The rear fairing of the cockpit is removable. Right, VG 33 cockpit : center, from top, hand-grip, rear-view mirror, Baille-Lemaire 50 gun-sight, flying instruments, fuel, oil, water and air « clocks » ; left, manifold pressure, revs counter, pitch control, electric switches ; right, ammunition counters. Bottom right, the pneumatic hand-pump.

qu'une structure en tubes d'acier, installée derrière lui le protégeait, en cas de capotage. Une carène arrière, en bois (contreplaqué et tulipier lamellé) servait de coffre à bagages, de logement de la trousse de secours et d'accès aux bouteilles d'oxygène, avec une porte située du côté gauche.

Le poste était équipé des instruments alors standard en France, pour le pilotage de nuit et sans visibilité, la navigation, le contrôle du moteur et des équipements. Le moteur était un Hispano-Suiza 12 Y-31 de 12 cylindres en V, orienté à 1°30 à gauche de l'axe avion, pour compenser le couple de l'hélice. Il développait une puissance de 860 chevaux à l'altitude de 3 320 mètres et au régime nominal de 2 400 tours/minute. Il entraînait une hélice tripale à pas variable Chauvière, série 375, de 2,95 m de diamètre, à commande pneumatique. Une Ratier à commande électrique était interchangeable (comme sur Dewoitine D.520). Il était porté par un bâti constitué d'un caisson de dural, relié à la structure avion (haut des poutres de fuselage et longeron avant) par un ensemble de tubes d'acier au chrome-molybdène.

Le démarreur Viet était du type habituel en France.

Le radiateur d'eau, de 17,5 dm² de surface frontale, semi encastré dans le fuselage, était soigneusement caréné, avec un volet de réglage à l'arrière.

Deux radiateurs d'huile étaient placés de part et d'autre de la partie inférieure du carter-moteur. Le réservoir de lubrifiant (30 l) se situait au-dessus du groupe. L'unique réservoir d'essence, d'une capacité de 400 litres (1), installé entre la cloison pare-feu et le tableau de bord, était protégé (procédé CIMA). Pour les convois il pouvait s'y ajouter des réservoirs supplémentaires, non largables, venant épouser le profil de chaque demi-aile, à l'extérieur du train.

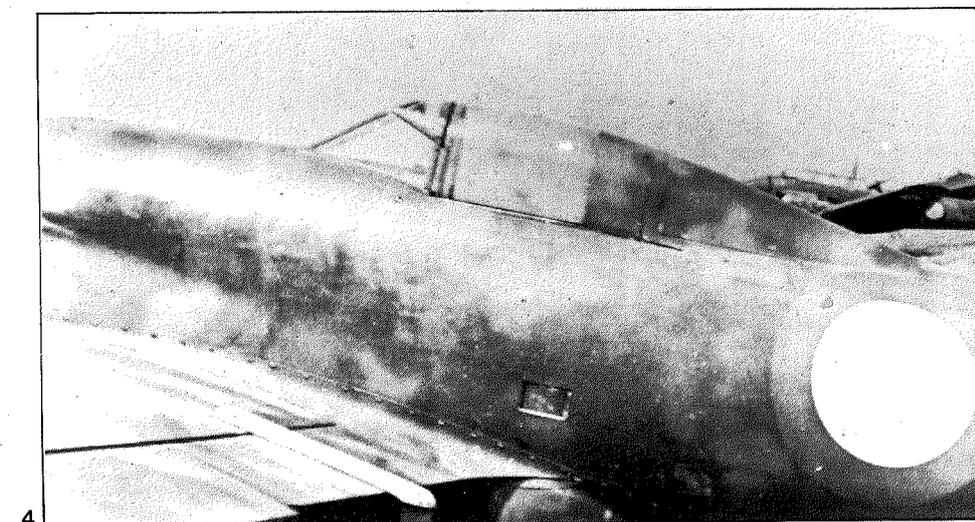
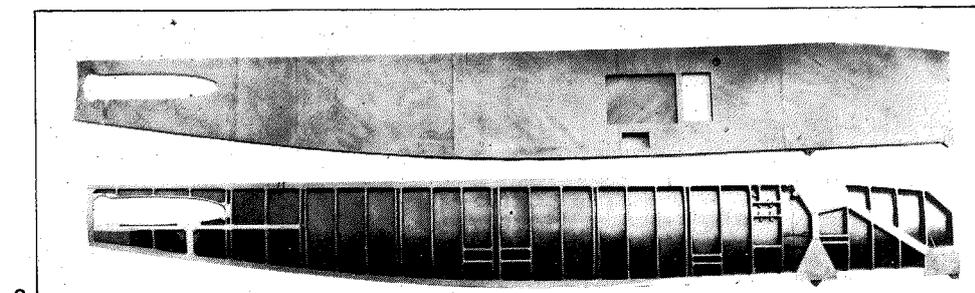
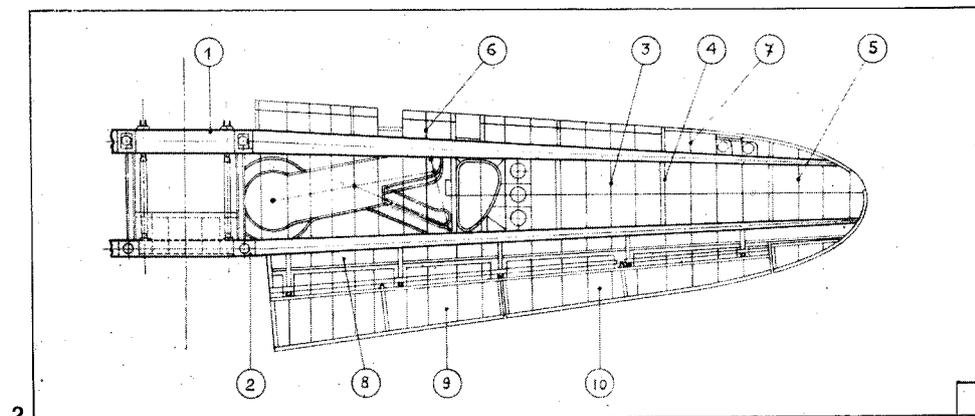
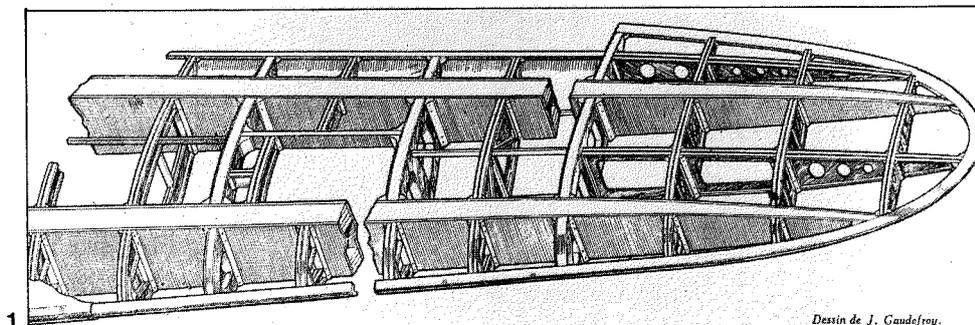
Il était monté un extincteur à poudre Lévy, à commande manuelle ou automatique.

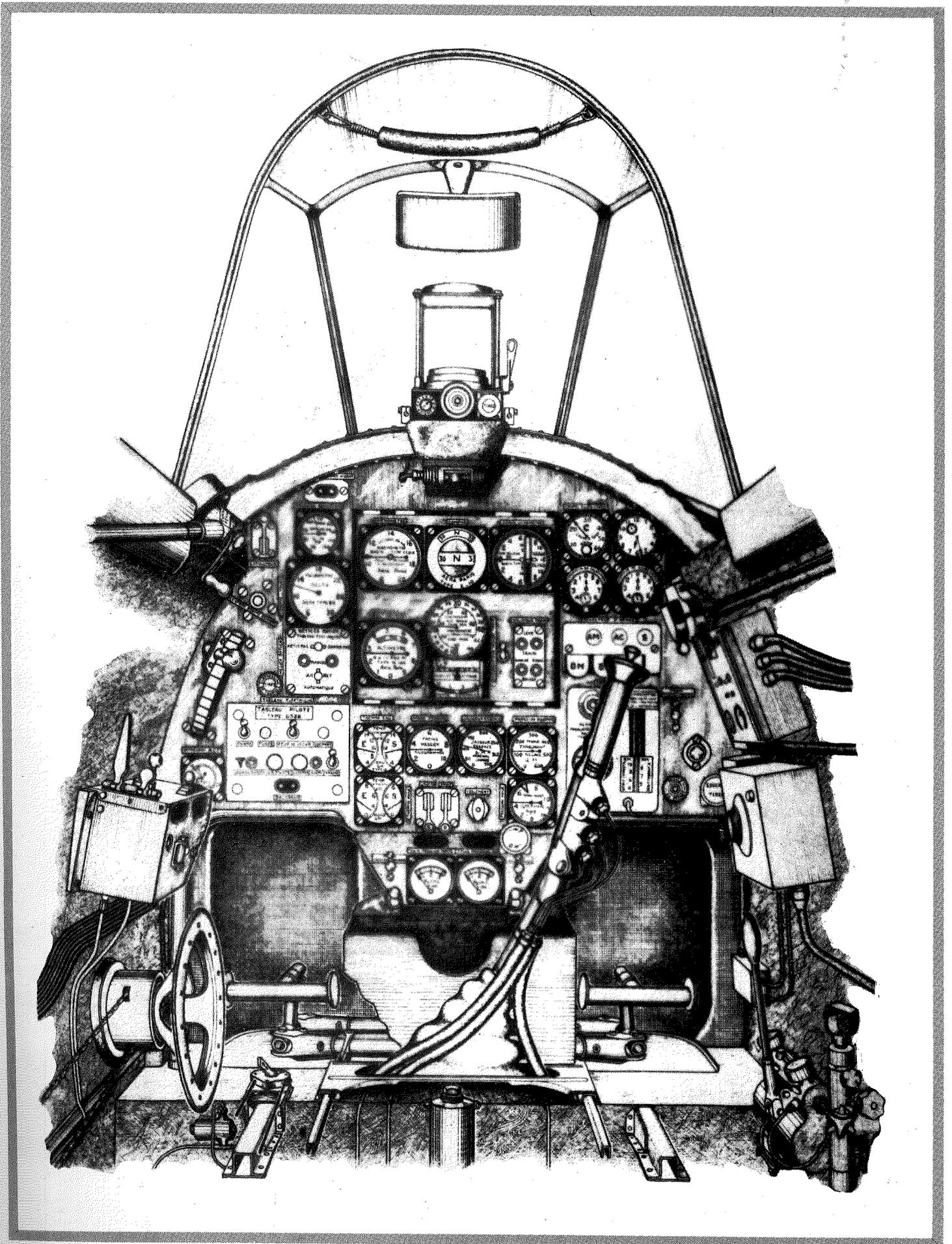
L'atterrisseur, de 3,864 m de voie, s'escamotait vers l'intérieur. Du type à fourche, fourni par Olaer (les 60 premiers appareils de série devaient toutefois recevoir des trains Messier) il comprenait une contrefiche latérale et se relevait grâce à une bielle actionnée par un vérin hydraulique. La roue était montée sur une fourche. L'amortisseur avait une course max. de 300 mm.

Outre l'indicateur au tableau de bord, des ergots faisant saillie à l'extrados indiquaient que le train était verrouillé en position « sorti ». La béquille de queue, coulissante et munie d'un amortisseur, était de même origine. Elle prenait appui sur le dernier cadre du fuselage. Elle portait un sabot, avec un patin interchangeable.

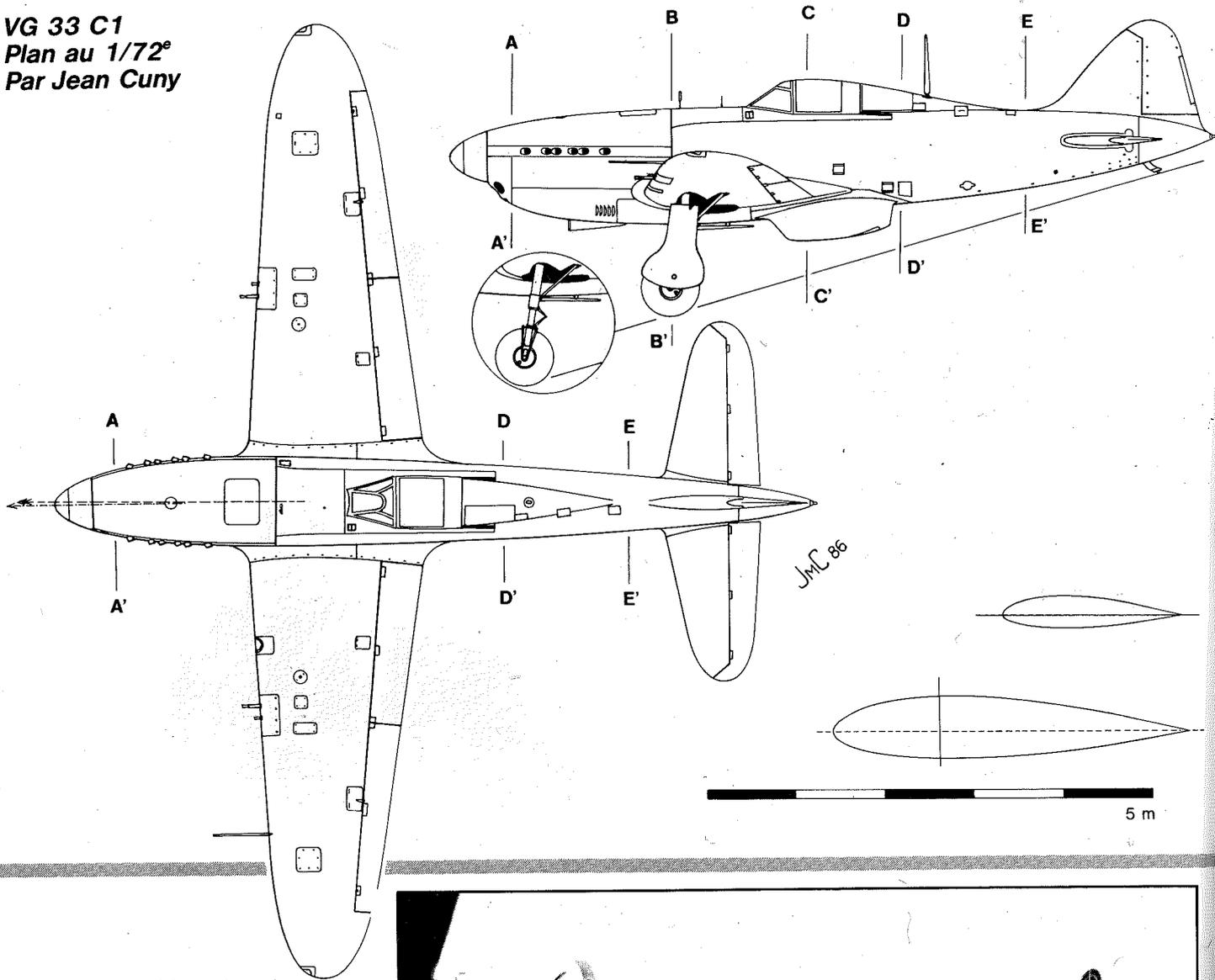
L'armement comprenait un canon de 20 mm Hispano-Suiza HS 404 alimenté à 60 coups monté dans l'axe du moteur, et quatre mitrailleuses d'aile MAC 34 M 39 alimentées à 500 coups par arme, dont les bandes se logeaient dans l'épaisseur de l'aile vers l'extérieur. Le déclenchement du tir était électro-pneumatique (14) et le pilote était renseigné par des compte-coups (trois : un pour le canon et un pour chaque groupe de deux mitrailleuses). Comme le moteur portant le canon, celui-ci, les armes de voilure et le viseur étaient orientés de 1°30 à gauche.

Outre le viseur, il y avait une ligne de visée





VG 33 C1
Plan au 1/72°
Par Jean Cuny



extérieure de secours (pinule et grille). Deux bombes éclairantes Michelin n°3 pouvaient s'accrocher sous la voilure (directement, sans aucun bâti de lance-bombes faisant saillie) ainsi que deux fusées Holt, sous l'extrémité de l'aile droite.

L'installation radio comprenait un poste Radio-Industrie RI 537 (modèle alors standard dans l'Armée de l'Air). Une partie des équipements, placés derrière la cabine, étaient accessibles depuis celle-ci ou par le haut.

Il y avait deux antennes séparées pour l'émission (dorsale fixe, montée au sommet de la carène arrière du poste pilote) et la réception (ventrale escamotable, dont le déploiement était synchronisé avec le rentrée du train).

Un phare d'atterrissage était installé dans le bord d'attaque de l'aile droite, entre mitrailleuses et train (prototypes) ou dans l'aile gauche (série).

Caractéristiques et performances :

Dimensions et poids étaient les suivants :
Envergure : 10,80 m - Surface nette de l'aile : 14 m²

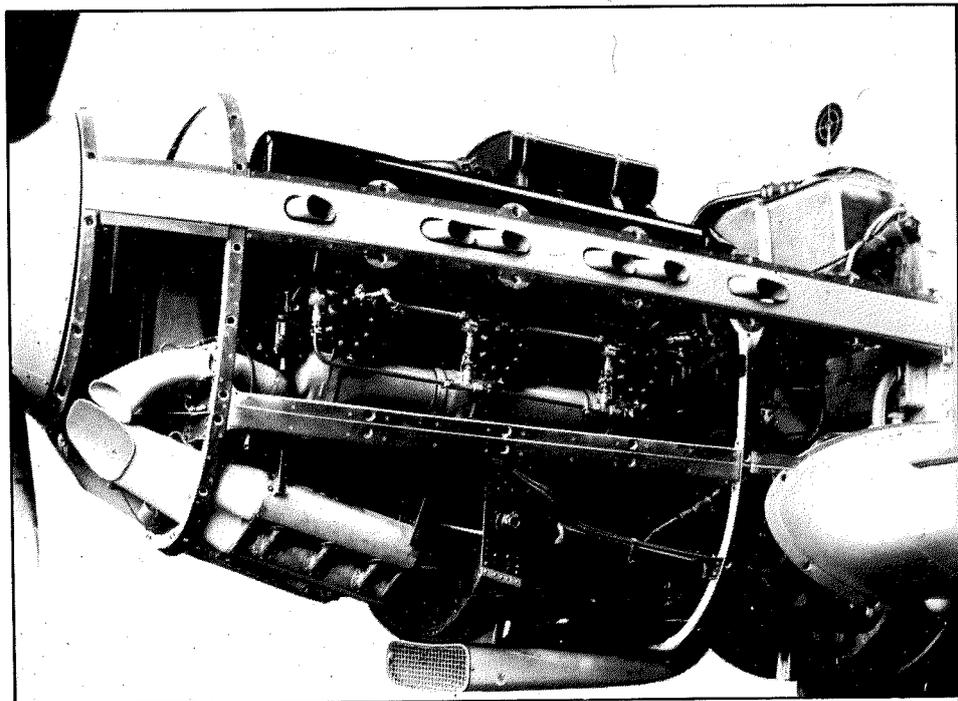
Longueur : 8,55 m (15) - Hauteur : 3,355 m

Maitre-couple du fuselage : 1,010 x 1,060

Poids à vide : 1'800 à 2 022 kg

Poids en charge : 2 450 à 2 720 kg

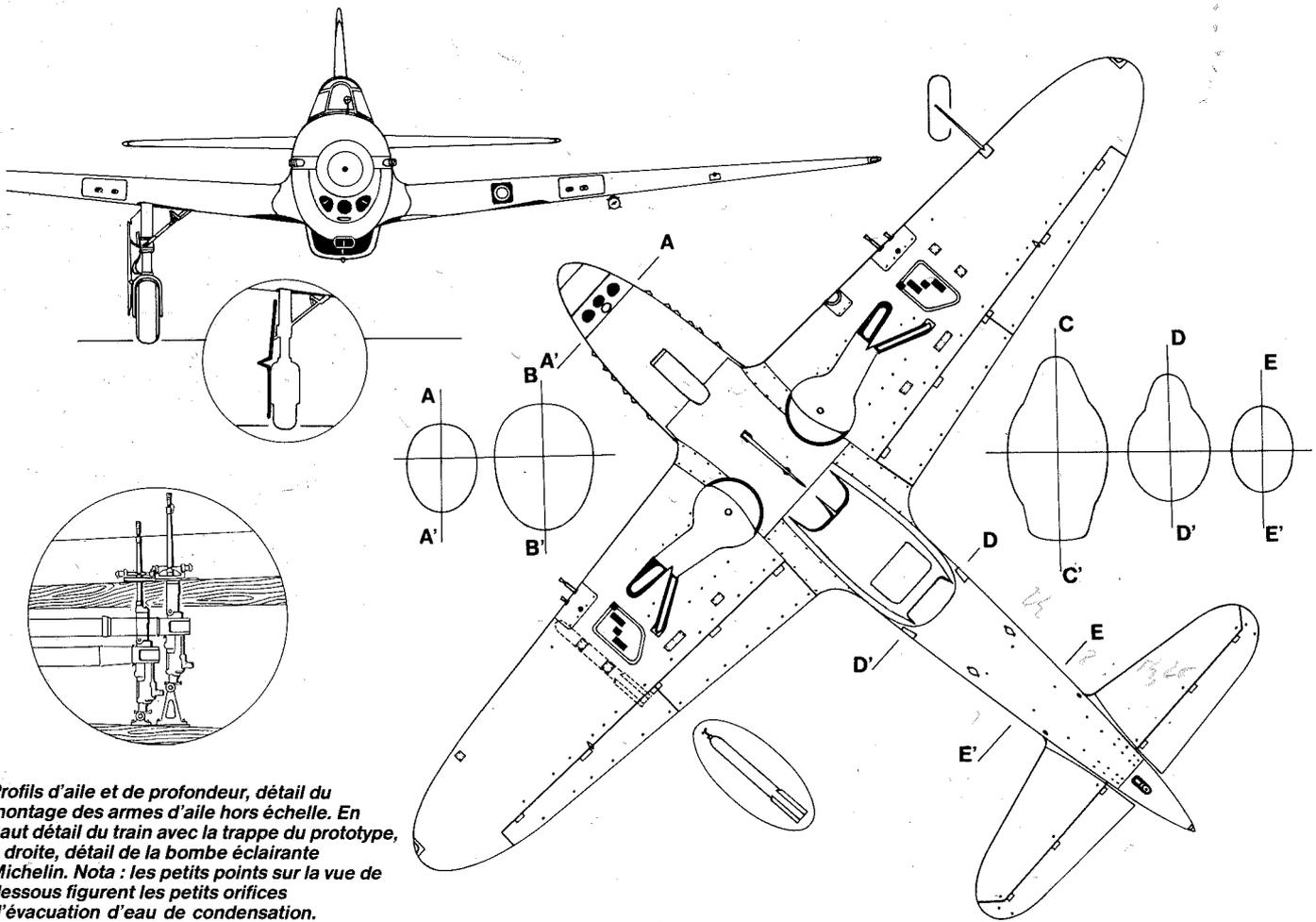
Les performances atteintes au cours des essais officiels du VG 33-01 étaient les suivantes :



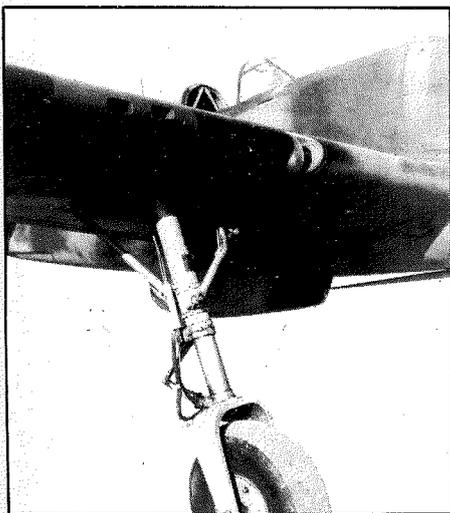
Ci-dessus, montage d'un Hispano Suiza 12 Y-31 sur un VG 33. A droite, détail du train, les armes ne sont pas montées, le phare d'atterrissage est peut-être celui du VG 33-03. Above, 12 Y-31 mounting on a VG 33. Right, close-up on the main U/C ; the wing guns are not

fitted. Note the landing light, probably of the VG 33 03.

ERRATUM : dans notre précédent numéro, page 22, lire VG 60 au lieu de VG 70. Previous issue, page 22, read VG 60 instead of VG 70.



Profils d'aile et de profondeur, détail du montage des armes d'aile hors échelle. En haut détail du train avec la trappe du prototype, à droite, détail de la bombe éclairante Michelin. Nota : les petits points sur la vue de dessous figurent les petits orifices d'évacuation d'eau de condensation.



La vitesse la plus élevée avait été atteinte à 5 200 m : 558 km/h.

Le plafond pratique était de l'ordre de 9 500 m. La vitesse max. en piqué était de 620 km/h au Badin ce qui, à 4 500 mètres d'altitude, correspondait à environ 750 km/h réels.

Les essais de consommation avaient eu lieu au CEMA en août 1939. Ils avaient permis de calculer distance franchissable et temps de vol max : avec 400 litres de carburant (plein normal) 1 060 km et 2 h 40 à 5 000 m et 1 850 t/mn (16). Des essais avec réservoirs supplémentaires (total : 600 litres), effectués sur le VG 30-01 permirent d'extrapoler distance et temps de vol dans ces conditions. Ils s'établissaient à 1 560 km et 4 h 20, à 1 850 t/mn.

La vitesse de décollage (franc) était de 135 km/h.

La vitesse d'atterrissage : 125 km/h (présentation à 160 km/h).

La distance de décollage, avant franchissement d'un obstacle de 8 m, était d'environ 550 m en moyenne.

à suivre

Altitude (m)	V. asc. (m/sec)	Montée en (mn)	V. max. (km/h)
0	13	-	442
1000	13	1'17"	463
2000	13	2'34"	485
3000	13	3'51"	508
4000	13	5'07"	530
5000	11,7	6'26"	556
6000	9,1	8'02"	554
7000	6,5	10'11"	543
8000	3,9	13' 26"	530

(13) A noter une qualité rare : le carburant était utilisable presque jusqu'à la dernière goutte.

(14) Pneumatique sur le prototype, solution qui se révélait alors malheureuse en opérations (délai anormal de déclenchement du tir sur commande du pilote).

(15) On indiqua souvent 8,64 m, ce qui devait inclure un pare-flamme faisant saillie.

(16) On annonça 1 150 et 1 750 km (sans et avec réservoirs supplémentaires) ce qui ne tenait probablement pas suffisamment compte de la montée et d'une réserve de sécurité.

Les chasseurs ARSENAL VG30 à VG70