

montés séparément, avant assemblage :

- Un fuselage avant, ou « caisson-pilote » dont la cloison extrême avant servait de « tôle pare-feu » et la cloison arrière était le fond de la cabine, derrière le siège du pilote.
- Un fuselage arrière, composé de deux demi-coquilles assemblées selon le

plan vertical, la « couture » supérieure étant masquée par un « carénage de cabine » prolongeant jusqu'à la dérive la verrière coulissante. Celui-ci comportait un « couple de protection » assez résistant pour éviter au pilote l'écrasement en cas de capotage.

- L'extrémité arrière (étambot) suppor-

tant l'empennage et la béquille de queue.

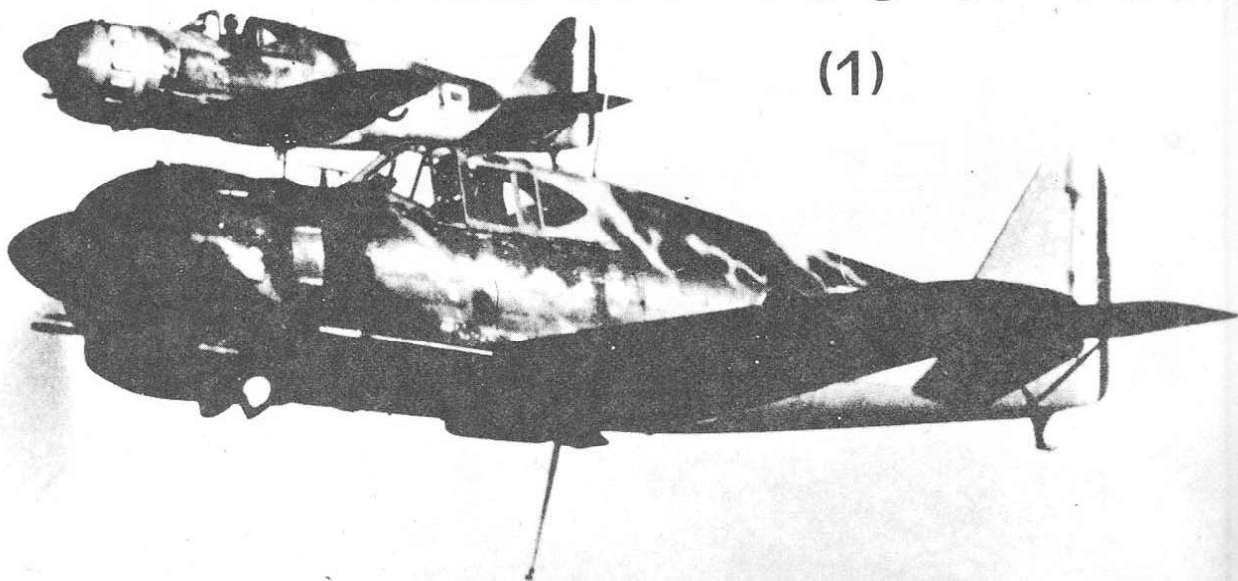
Le bâti-moteur recevait un angle vers la gauche d'environ 2,5° par rapport à l'axe longitudinal du fuselage, pour compenser le couple-moteur.

(A suivre)

J.-M.C.

BLOCH 150 à 157

(1)



UN avion Bloch figurait parmi les chasseurs monoplaces construits pour répondre au programme de 1934 : le MB 150, dessiné par M. Roussel et construit, à partir de novembre 1935, à Courbevoie. Cet appareil, entièrement métallique, était équipé d'un moteur en étoile Gnôme-Rhône 14 Kfs. Il fut achevé en juillet 1936, mais le premier vol fut considérablement retardé : l'Etat-Major venait alors juste de commander le Morane 405 (406), pour remplacer le Morane 400, et n'entendait pas, à une époque de troubles politiques et sociaux, gêner l'effort de production par un éparpillement des commandes de modèles différents. On peut penser aussi que ni le moteur K 14, ni le train d'atterrissage « maison » à la cinématique curieuse, ni même probablement les 2 canons de 20 mm dans les ailes, n'aient donné pleine confiance aux « experts ». Ceux-ci avaient peut-être raison en ce qui concerne les 2 premiers points puisque, lorsque l'avion vola, en octobre 1937, il avait reçu un très classique train Messier, et un moteur 14 N beaucoup plus sûr que le K 14 !

Le MB 150-01 ainsi modifié vola fort bien, quoique n'atteignant pas les performances espérées (434 km/h atteints en essais officiels, au C.E.M.A.). Une commande provisoire était cependant

annoncée en avril 1938, pour 475 avions, dont 25 de pré-série (et une autre pour 3 prototypes de variantes plus puissantes, qui devaient devenir les MB 152-153 et 154). D'importantes modifications structurales devaient faciliter la production par la S.N.C.A.S.O. (les « Avions Marcel Bloch » ayant été nationalisés, entre temps) et les MB 150 commandés devinrent des 151 (Gnôme-Rhône 14 N-21) ou 152 (14 N-25).

La construction en série atteignit une bonne cadence, en fin 1939, puisque le premier 151 ayant volé en décembre 1938, il existait 123 avions livrés à l'armée de l'Air le jour de la déclaration de guerre (3 septembre 1939) sur 249 construits. Malheureusement les constructeurs d'équipement mirent plus de temps à faire démarrer leur propre construction. Sur ces mêmes 123 Bloch 151 et 152, 95 étaient stockés sans hélices ! Et la plupart des autres étaient « volables », mais sans radio et sans armement : ces difficultés ne cessèrent jamais complètement, et il s'en révéla d'autres, dès la mise en service : insuffisances de refroidissement du moteur, qui obligèrent à de nombreuses modifications du capotage, avant l'adoption de solutions inspirées du Curtiss H 75, difficultés d'emploi de l'hélice à pas variable, en piqué brutal (difficultés éprouvées à synchroniser le

les chasseurs à qui l'on ne donna pas vraiment leur chance

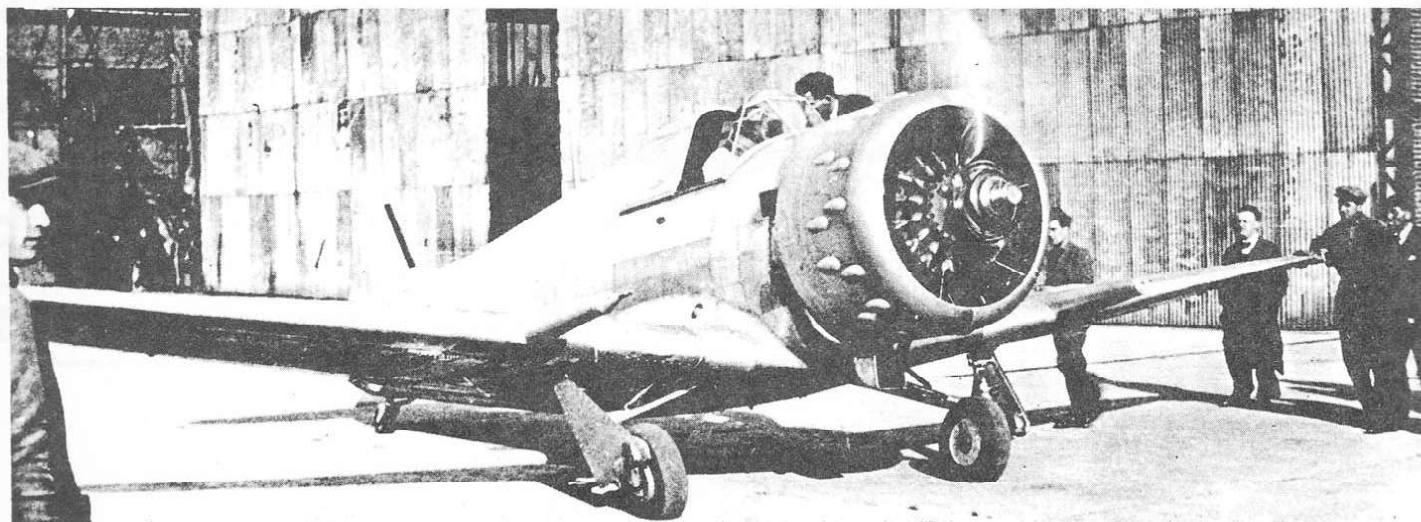
réglage des pas, afin d'éviter de dépasser le régime limite, et le réglage du trim de profondeur).

En fait, les unités en cours de rééquipement allaient devoir garder plusieurs mois leurs Dewoitine D 510 périmés !

Et bien que l'Etat-Major ait défini un MB 152 « bon de guerre » (muni de tous les perfectionnements cités plus haut, et équipé d'un moteur 14 N 49 avec hélice Chauvière type 371, à pas variable avec butées) la plupart des avions en service demeurèrent des chasseurs « incomplets » !

L'avion définitif, qui devait remplacer peu à peu tous les 152, mais dont une trentaine seulement furent livrés (la plupart après l'armistice) était le 155, qui

Au-dessus, 2 MB 152 du GC II/1 en 1940. Ci-dessous le 150-01 et son curieux train.



tenait compte de tous les ennuis rencontrés précédemment et possédait, enfin, un rayon d'action « sérieux » !

Les modèles expérimentaux (ou les projets) de la famille furent les MB 153, 154, 156 et 157 :

- Un 152 de série (n° 434) modifié pour recevoir un moteur Pratt et Whitney R 1830 « Twin Wasp » (et une hélice Hamilton) fut le seul MB 153.
- Un autre 152 avec moteur Wright fut le 154, demeuré inachevé.
- Un projet de montage du moteur prototype Gnôme-Rhône 14 R, sur cellule de MB 152 fut abandonné au profit d'un avion totalement nouveau (quoique conservant un « air de famille ») dessiné par M. Servanty : le splendide MB 157, achevé seulement sous l'occupation, et qui doit avoir été le plus rapide de tous les chasseurs français à hélice (plus de 700 km/h en altitude). Cet avion fut probablement détruit à Orly, lors d'un bombardement américain, en mai 1944 !
- Les premiers vols des principaux modèles avaient eu lieu aux dates, et avec les pilotes suivants :

Bloch MB 150-01 : le 29-9-37 à Villacoublay, pilote M. Curvale ;

Bloch MB 151 n° 1 : le 18-8-38 à Villacoublay, pilote M. Blanc ;

Bloch MB 152-01 : le 15-12-38 à Villacoublay, pilote M. Blanc ;

Bloch MB 155-01 : le 3-12-39 à Châteauroux, pilote M. Bellecroix ;

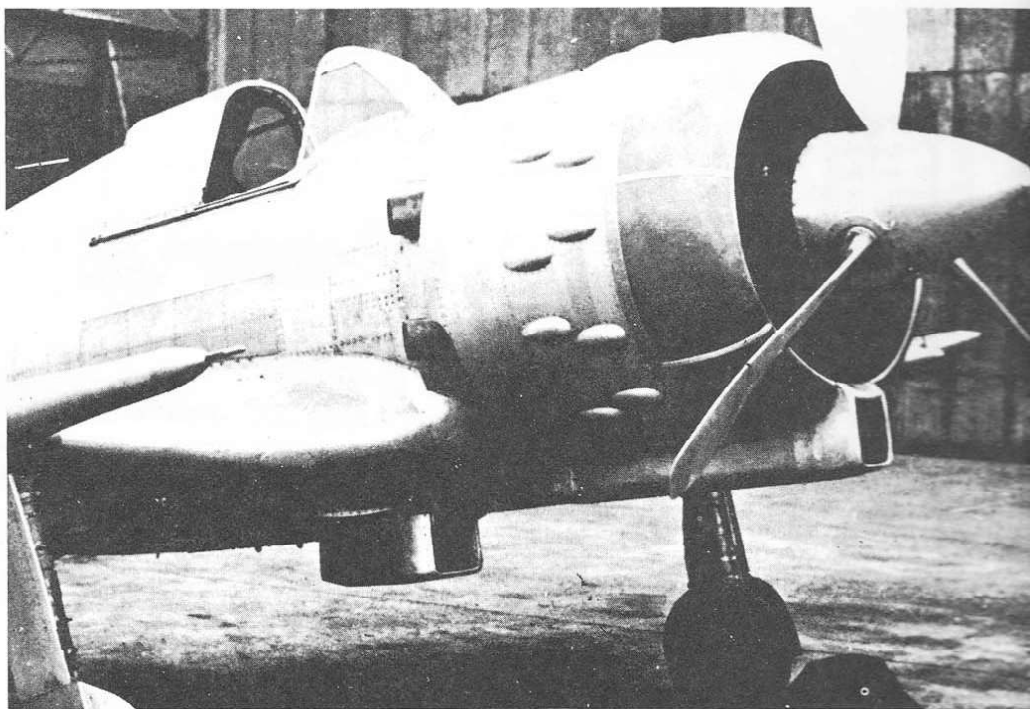
Bloch MB 157-01 : mars 1942 à Mérignac, pilote M. Heu.

Les chiffres (commandes et production réelle) furent les suivants :

- Première commande de série : ordre n° 385/8, en avril 1938 pour :
144 Bloch 151 avec moteur Gnôme-Rhône 14 N-35 ;
144 Bloch 152 avec 14 N-29 ;
144 Bloch 152 avec 14 N-49, qui devaient recevoir les n° 1 à 432, et les immatriculations Y-488 à 919, sans ordre logique des modèles 151 et 152.
- Commande de début de guerre, n° 2405/9, en septembre 1939, pour 1725 Bloch 152 ou dérivés (dont 690 commandés ferme).
- Modificatif de la commande précédente : ordre n° 2453/9, en début 1940 qui tenait compte des enseignements du début de série.
- Nombre de Bloch 151 produits : 140, dont 25 prévus pour la Grèce, 25 réservés à l'Aéronavale, tous les autres étant relégués en Ecoles.
- Nombre de Bloch 152 : 488 avions, dont seulement 288 avec moteur 14 N-49, et seulement 196 définis « bons de guerre ». Les autres furent utilisés à l'entraînement (entraînement initial lorsque les avions étaient laissés sans armement et avec une hélice à pas fixe). Le dernier appareil achevé, juste avant la débâcle, fut probablement le n° 696.
- Nombre de Bloch 155 : une trentaine sur 400 commandés ferme (n° 701 à 1100), non compris un prototype et 3 avions de pré-série (tous les quatre des 152 modifiés).

EN SERVICE

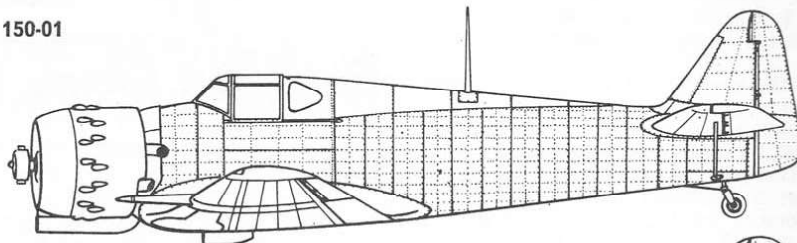
Le groupe I/1 avait perçu ses premiers avions dès juillet 1939, à Etampes, mais,



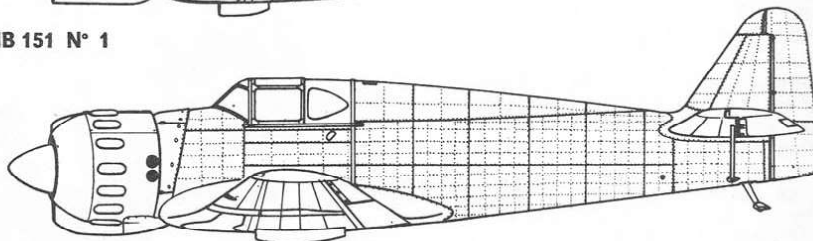
Le MB 150-01 modifié avec G.R. 14N et train Messier à l'époque de son premier vol.

QUELQUES ÉTAPES DE L'ÉVOLUTION

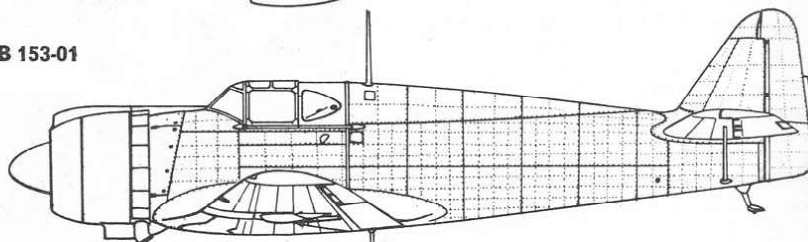
MB 150-01



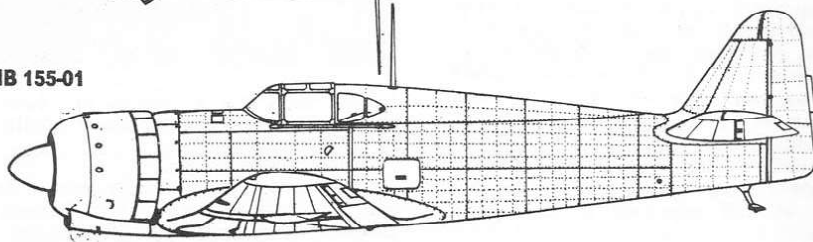
MB 151 N° 1



MB 153-01



MB 155-01



Echelle : Mètres

JmC Oct. 69

ainsi qu'il a déjà été expliqué, le manque d'équipement allait toujours gêner la mise en service. Et les 151, jugés insuffisamment rapides et pauvrement armés, furent tous laissés en écoles. En fait, le nombre d'unités opérationnelles, durant la période cruciale (Mai-juin 1940) ne correspond nullement à ce que l'on aurait dû équiper, compte-tenu du nombre d'avions produits : on trouve les unités suivantes : GC I/1, II/1, II/6, I/8, II/8, II/9, III/9, II/10, III/10, les escadrilles AC2 et AC3 de l'aéronavale, et diverses « escadrilles de défense » ou « Patrouilles de protection ». C'était peu !

Au combat les Bloch se révélèrent doués d'une excellente puissance de feu, et capables d'encaisser, mais leurs performances faibles les rendirent vulnérables, face aux Messerschmitt 109. Au mieux l'on pouvait espérer une égalité des victoires obtenues (bombardiers et chasseurs ennemis) et des pertes ! C'est ainsi que les 152 participants à la défense de Paris, lors du gros raid ennemi du 3 juin 1940, furent « scramblés » trop tard, et surpris par la chasse allemande avant d'avoir pris de l'altitude, d'où des pertes sévères !

Divers auteurs ayant longuement décrit les opérations auxquelles participèrent les chasseurs Bloch (voir en particulier « Profile » n° 201) nous nous contenterons de rappeler ici leur sort final.

Les 3 pilotes français ayant obtenu le plus de victoires, sur Bloch 152 furent les :

S/Lt Thollon, du GC I/8 : 7 victoires sûres et 1 probable ;

Sgt Teillet, du GC I/1 : 7 victoires sûres et 1 probable ;

Cne Coutaud, du GC I/1 : 6 victoires sûres et 2 probables.

Le nombre total de victoires homologuées du MB 152 fut 146 sûres et 34 probables, le record détenu par le GC I/8 (36 et 4).

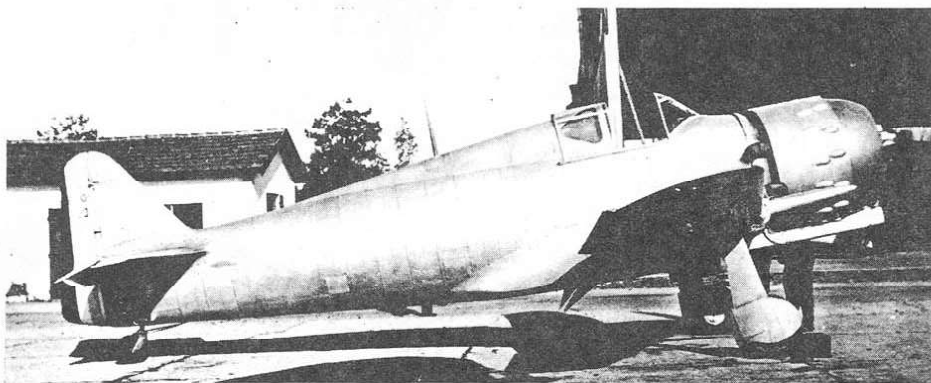
Le transfert en AFN des chasseurs MB 151 et 152, en juin 1940, fut interdit par leur rayon d'action insuffisant (à l'exception de quatre avions qui se rendirent à Bone, en faisant escale en Corse), ce qui amena le commandement de Vichy à les choisir comme avions standards des formations basées en « zone libre » de 1940 à 1942 (les 6 groupes I/1, II/1, I/8, II/8, II/9 et III/9). Aucun avion n'était en A.F.N. lors de la reprise des combats en 1942-1943 et tous les avions survivants, soit 173, furent capturés par la Luftwaffe lors de l'invasion du Midi de la France en novembre 1942.

Quelques avions avaient été exportés en Grèce (9 MB 151 livrés sur 25 commandés en avril-mai 1940). Ils furent basés quelque temps à Salonique mais on ignore à peu près tout du rôle qu'ils jouèrent durant la guerre de 1940-41 et de leur sort final. Il a été souvent signalé que plusieurs dizaines de chasseurs Bloch furent cédés à la Roumanie. De ceux-là on ignore tout.

La Luftwaffe utilisa, comme avions d'entraînement avancé, quelques-uns des MB 152 et 155 capturés en novembre 1942.

DESCRIPTION

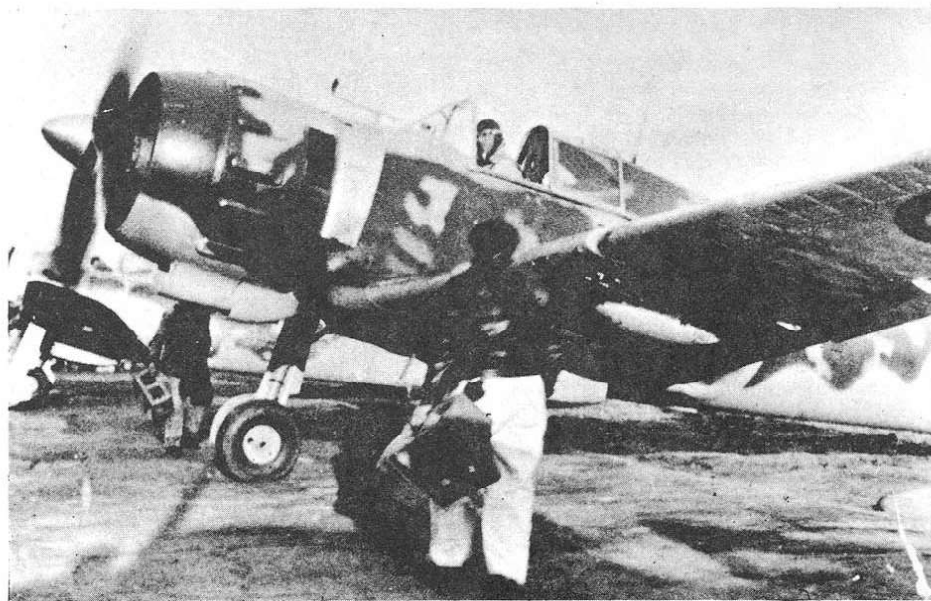
Cellule : l'avion était entièrement métallique, revêtement des gouvernes compris (tôle Védal).



Le prototype Bloch MB 150-01 dans sa configuration finale en 1938 ; son capot-moteur est nettement affiné et l'empennage vertical agrandi a pris sa forme définitive.



Le MB 151 N°1, l'avion n'est pas armé et les échappements sont du modèle provisoire.



Le MB 152 N°359 en essais de réception à Bordeaux-Mérignac en octobre 1939. Noter le capot-moteur intermédiaire, l'hélice quadripale à pas fixe et la petite casserole.

La voilure était une aile basse, cantilever, construite autour d'un caisson bi-longeron sur lequel se rapportaient le bord d'attaque (partie fixe, partie démontable), les saumons, ailerons et volets. Le train d'atterrissage s'escamotait en dehors de ce caisson, dont une partie servait de compartiment d'armement,

suffisamment spacieux pour recevoir 2 canons de 20 et 2 mitrailleuses, et les volumineux chargeurs circulaires. Trappe d'armement à l'intrados.

Les congés de raccordement avec le fuselage, rapportés, étaient très importants.

Le fuselage comprenait trois ensembles

BLOCH 150 à 157

(2)



Pour lire le début de l'histoire des MB 150, 157, voir notre numéro 8, pages 8 à 11.

Toutes les gouvernes étaient construites en caisson, de section triangulaire (longeron avant - bord de fuite). Les ailerons étaient du type « Frise » à compensation par déport d'axe, avec un volet de réglage prolongeant l'aileron droit en arrière du saumon de cette aile.

Les commandes étaient toutes rigides, y compris celles de flettner (bielles et tubes en dural), sauf celles des volets d'intrados (hydrauliques).

L'empennage horizontal, de construction analogue à celle de l'aile, avait du dièdre et était contreventé par deux mâts profilés.

L'empennage vertical utilisait toujours le même principe de construction. La

les chasseurs à qui l'on ne donna pas vraiment leur chance

partie inférieure de la gouverne de direction prolongeait aérodynamiquement le fuselage par un « bulbe » rapporté sur son caisson. Initialement on n'avait prévu aucun réglage de compensation. Un « tab » réglable au sol fut rajouté par la suite, puis un « trim » réglable en vol.

Le train d'atterrissage Messier, rétractable vers l'intérieur (voie large : 3 mè-

Point fixe dans une unité de transformation, à Tours début 1940. Le mécano monté sur l'aile surveille le démarrage du moteur.

tres) et à commande hydraulique, pivotait en prenant appui sur le longeron avant, renforcé à cet effet, mais s'escamotait dans le bord d'attaque et le congé de raccordement de l'aile, en avant du caisson. Une pompe de secours permettait la manœuvre « à la main ». Les amortisseurs étaient oléo-pneumatiques, et les freins pneumatiques (commande au manche). L'atterrisseur arrière (sauf sur quelques MB 155 équipés de roulettes de queue) était composé d'une béquille avec amortisseur (Messier) et patin d'usure. Dimension des pneus : 650x236.

La verrière était coulissante. Aucun pare-brise blindé ne fut utilisé en combat, mais une plaque de verre de 40 mm devait être montée sur MB 155.

Le siège était réglable. Il était facilement amovible pour permettre l'accès au fuselage arrière depuis la cabine. Son dossier était blindé. La tête du pilote était protégée par une plaque du blindage fixée au couple de protection.

Groupes motopropulseurs : tous les avions produits en série reçurent des variantes du moteur Gnôme-Rhône 14 N, de 14 cylindres en étoile (régime nominal : 2.400 tr/mn) :

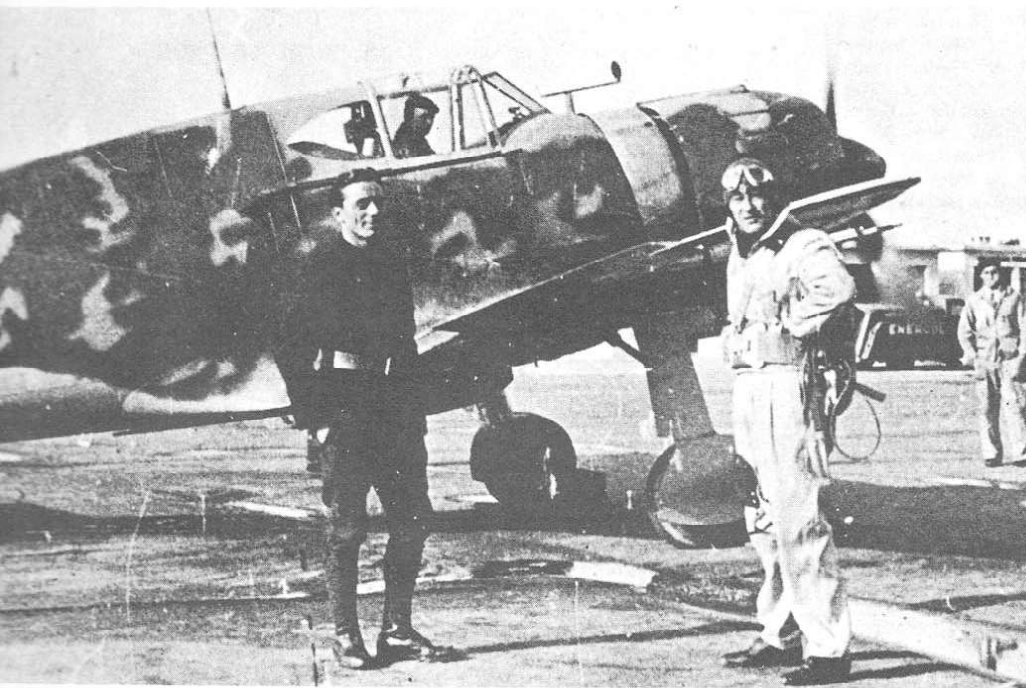
14 N-11 ou 35 sur les 151 (895 ch au décollage, 920 à 2.400-3.000 m d'altitude) ;

14 N-25 ou 39 sur les 152 (1.100 ch au décollage, 1.000 à 3.600 m) ;

14 N-49 sur les 155 (1.100 ch au décollage, 1.000 à 3.600 m).

Quatre type d'hélices furent utilisées (toutes de 3,05 m de diamètre) :

Le pilote d'essais Daniel Rastel avant un vol de réception d'un MB 152 à Mérignac en octobre 1939. Ce camouflage à l'aspect tacheté était assez rarement appliqué.



Gnôme-Rhône tripales à pas variable (sur MB 151) ;

Chauvière 371 tripales à pas variable (sur MB 152) ;

Gnôme-Rhône 2590, tripales à pas réglables au sol (MB 152) ;

Chauvière 5414, quadripales en bois à pas fixe (MB 152).

Les deux modèles à pas variable étaient à commande pneumatique (avec verrouillage automatique en cas de chute de pression) et devaient se révéler vulnérables et fragiles. Seule la Chauvière comportait des butées de grand et petit pas ! Le manque de telles hélices fit monter les modèles périmés, surtout en début de production puis, par la suite, pour les convoys entre réception et livraison aux unités !

Un capotage type N.A.C.A. avait été dessiné, dont l'entrée d'air trop réduite ne permit pas un refroidissement efficace au régime maximum dans toutes les conditions de vol. Plusieurs combinaisons d'entrée d'air plus ou moins larges (des 75 cm de diamètre du début à 1 mètre), de capots avec ou sans volets, et de collecteurs d'échappement furent mises en service simultanément. Le dessin définitif (celui du MB 155), d'une ligne très pure, comportait des volets de capot et deux pipes d'échappement inspirés des solutions américaines contemporaines (Curtiss H 75). Sur les MB 151-152, le radia-

Le S-Lt. Ellis devant un avion du G.C. II/10 sur le terrain de Rouen-Boos en avril 1940. La pénurie de canons forçait à utiliser des avions pauvrement armés de quatre mitrailleuses de 7,5 mm...



teur d'huile était monté asymétriquement sous l'aile gauche. Plusieurs dessins furent essayés avant l'adoption d'un carénage plat, de section rectangulaire, avec sortie réglable.

Le réservoir d'huile (47 litres) était à l'avant du carénage de cabine (visible à travers les fenêtres demi-ovales). Le réservoir unique d'essence (425 litres sur MB 151-152) était placé sous le plancher de la cabine-pilote, dans le fuselage avant. Des réservoirs furent construits en 1941, adaptables en arrière de la cabine (vers le cadre n° 8). Des études en vue d'installer des réservoirs dans les caissons d'ailes, entre l'emplanture et le compartiment des canons, n'aboutirent jamais faute de temps.

Armement

Dans les ailes :

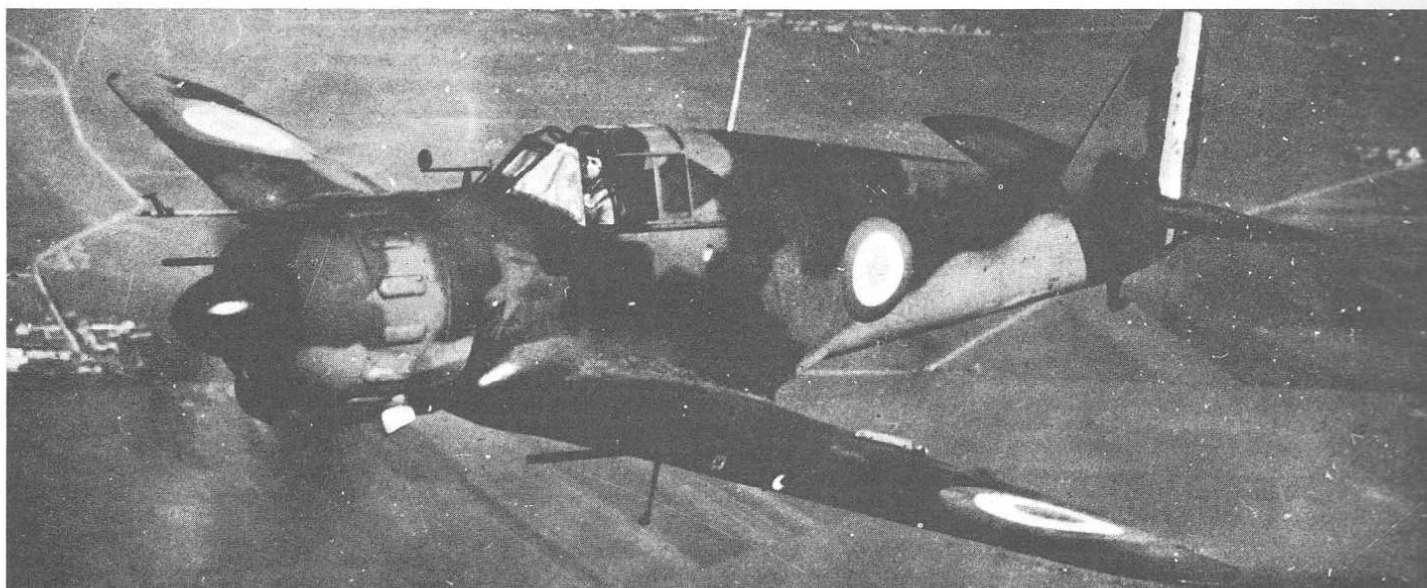
— Deux canons de 20 mm Hispano

Suiza 404, approvisionnés à 60 coups chacun, soit un chargeur. (Sur MB 155, on devait monter une alimentation par bandes).

— Deux mitrailleuses de 7,5 mm MAC 34, avec 300 ou 500 coups par arme, soit un chargeur circulaire, sauf sur MB 155 (mitrailleuses MAC 34, M 39 avec alimentation par bandes).

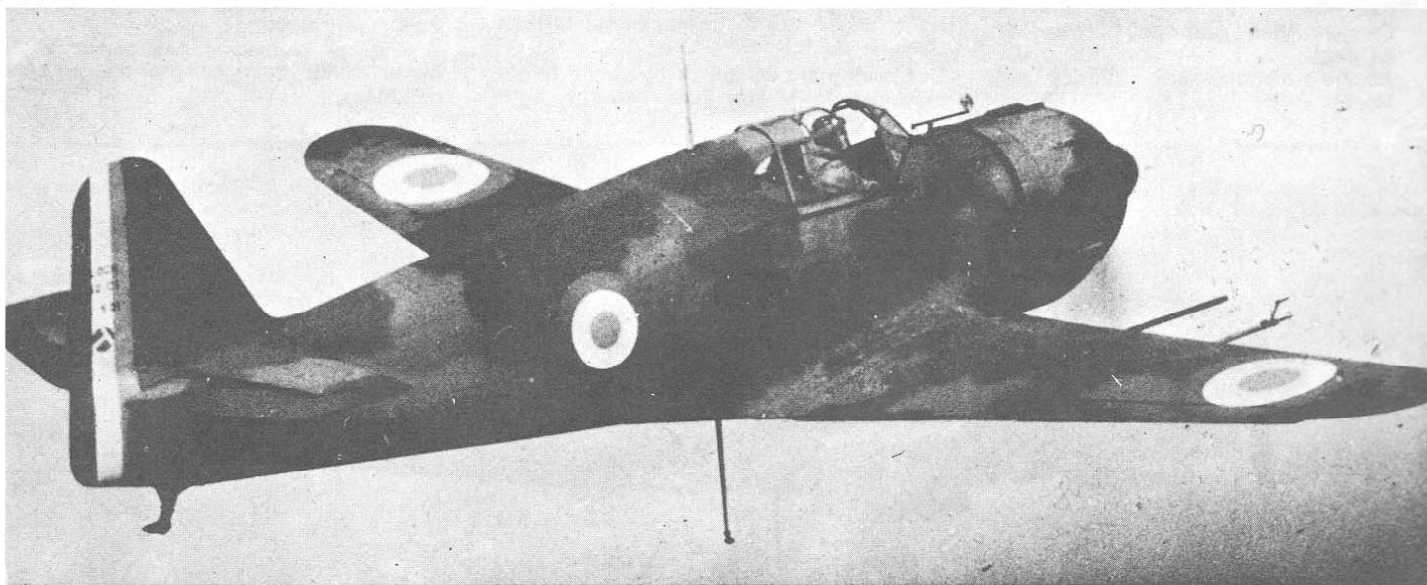
De nombreux 152, et tous les 151 reçurent deux mitrailleuses supplémentaires à la place des canons livrés en nombre insuffisant par le fabricant.

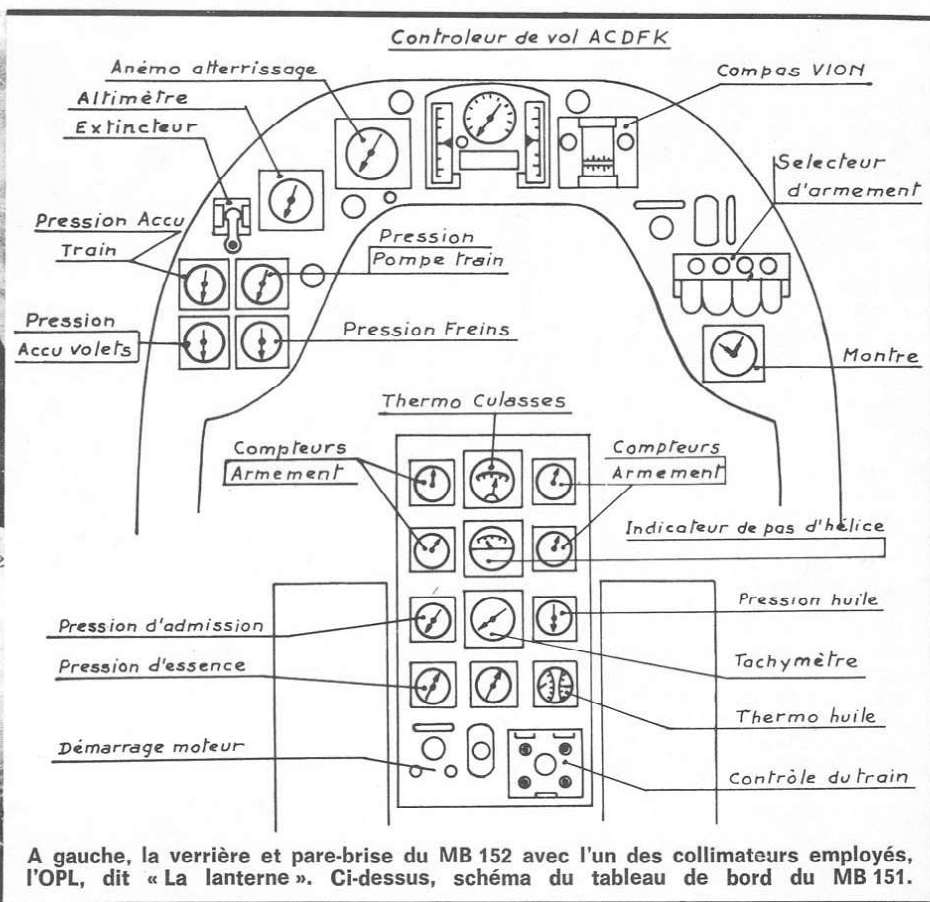
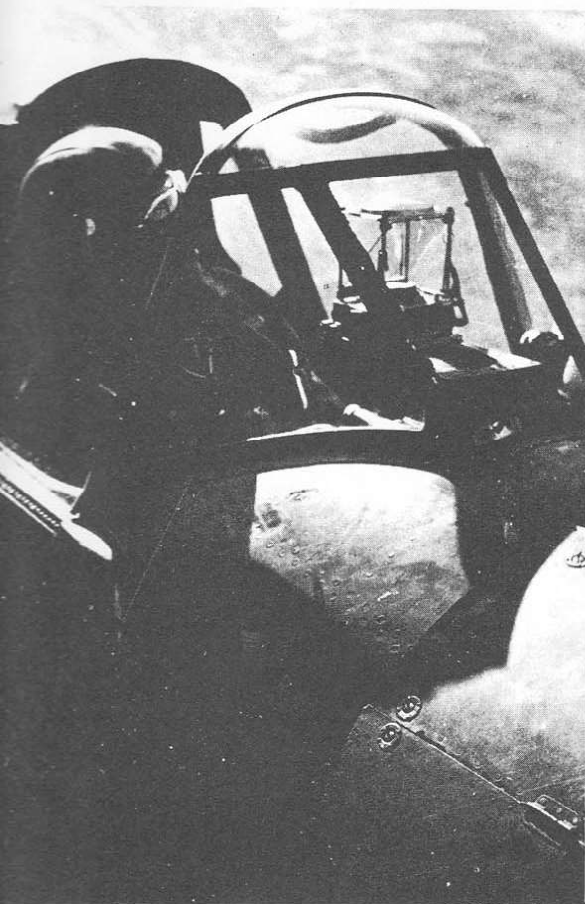
Le collimateur était un Baille-Lemaire GH 38 (ici encore des livraisons insuffisantes furent une gêne sérieuse à l'entrée en service). Le pilote disposait d'une « grille » de secours montée à droite de l'axe de l'avion. En cours de série, de nombreux avions reçurent le collimateur OPL R-39, surnommé « La lanterne ».



Le 152 n° 501, premier « bon de guerre » au CEMA d'Orléan-Bricy,

en mars 1940. Ces deux vues donnent l'aspect du camouflage.





Armes et ligne de visée étaient harmonisées pour converger à 250 mètres (à la vitesse maximale à 4.000 mètres). Pour chaque arme il y avait un « compte-coups » indiquant la quantité de munitions restante.

L'emport de bombes éclairantes (Michelin) était prévu sous les ailes. Le Bloch MB 157 devait recevoir 2 canons de 20 mm et 4 mitrailleuses de 7,5 mm.

Une mitrailleuse-photo n'était installée qu'occasionnellement, sous l'aile gauche.

Poste de pilotage - Equipements de contrôle et radio :

Le pilote disposait des instruments de contrôle suivants :

- a) **Pilotage** : anemo normal (120 à 700 km/h) ;
Indicateur de pente latérale ;
Indicateur de virage ;
Niveau longitudinal et variomètre ;
Groupés en un contrôleur ACDFK Aera type 54 ;
Compass Vion (pas de conservateur de cap) ;
Anemo d'atterrissage (60 à 200 km/h).

- b) **Moteur** : Manomètre de pression d'admission ;
Tachymètre ;
Mano de pression d'huile ;
Mano de pression d'essence ;
Jaugeur d'essence ;
Thermomètre d'huile ;
Thermomètre de température culasses ;
Indicateur de pas d'hélice.

L'équipement radio comprenait un poste émetteur-récepteur « Radio-Industrie » type 537 (gamme de longueurs d'ondes : de 4,50 à 8 mètres). Deux antennes-sabres séparées pour l'émission et la réception, dont la seconde repliable, en synchronisation avec la sortie du train.

La portée était assez limitée : 40 km entre avions, et 100-150 km avec le sol.

Sur MB 151 et 152 le dépannage radio imposait l'enlèvement du siège pilote, faute d'une trappe d'accès sur le flanc du fuselage, trappe qui fut ménagée sur le flanc gauche du MB 155.

L'avion était équipé de l'oxygène (poste « Munerelle ») avec une quantité suffi-

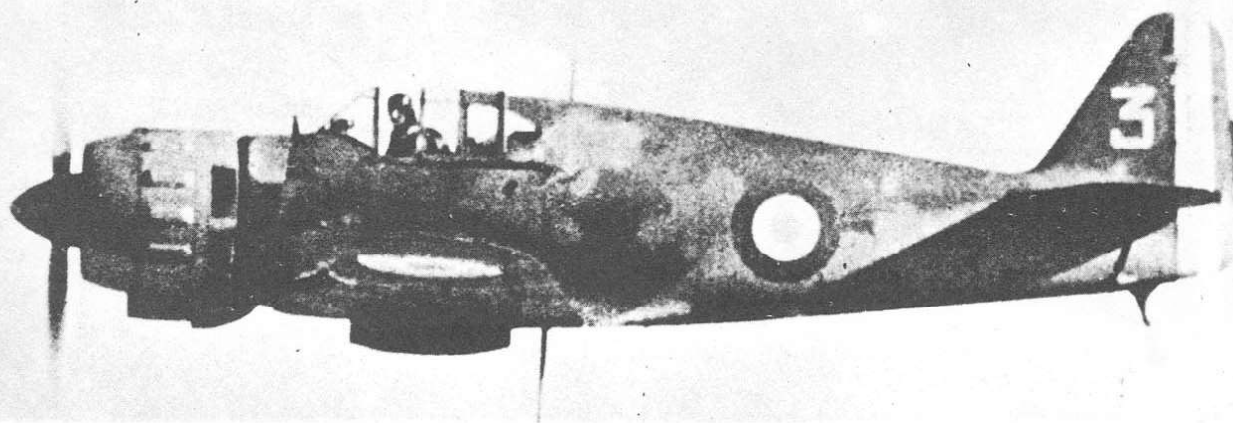
sante pour une heure à une heure et demie de vol à haute altitude.

Qualités de vol :

La stabilité, généralement bonne autour des 3 axes, et ses gouvernes bien équilibrées, donnèrent à l'avion une réputation d'être « agréable et facile à piloter ».

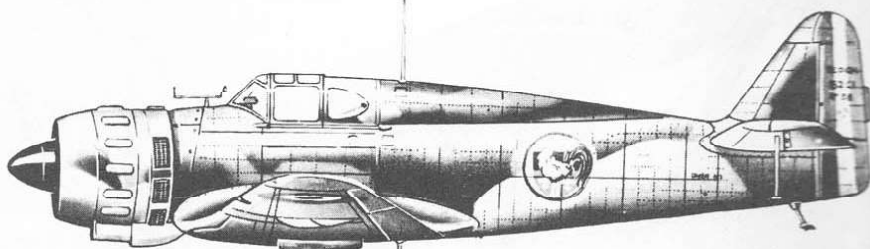
Lors de son premier vol sur le MB 150 prototype, M. Curvale subit une double panne de badins (le « Normal » et le « Secours ») : il n'eut aucune peine à poser l'avion « au compte-tours » après avoir déterminé le régime moteur correspondant au décrochage. En outre, il acquit en formation celle d'être une excellente plateforme de tir, le montage des canons de 20 mm dans les ailes n'altérant pas les qualités de vol. Il n'était pas « vicieux » en décrochage, l'abattée n'étant pas brutale et l'avion n'ayant pas de tendance particulière à partir en vrille dans ces conditions.

Il n'était cependant pas parfait et le pilote devait tenir compte de quelques défauts :

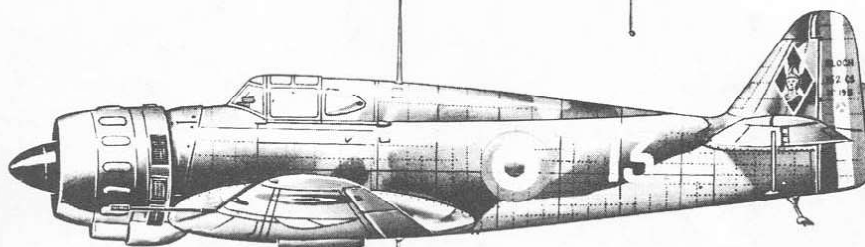


CAMOUFLAGES ET INSIGNES

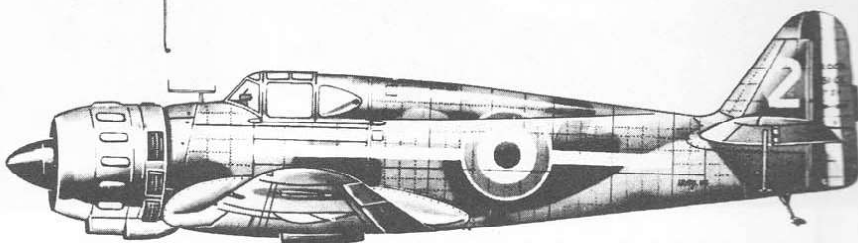
MB 152 n° 58 de la 3^e escadrille du GC II/10, fin 1939. Noter l'insigne en position de cocarde. L'insigne est constitué du coq du « Cercle de Chasse de Paris » sur un écusson bleu et rouge aux avions d'or.



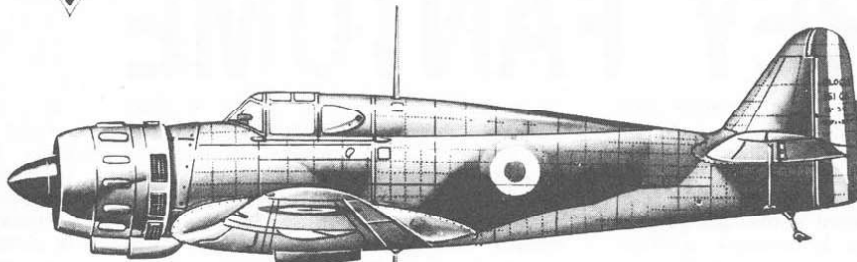
MB 152 n° 195 de la 2^e escadrille du GC I/6 (devenue 6^e du III/9 en août 1940) et son insigne « Le Gaulois », milieu 1940.



MB 151 (n° inconnu) de l'escadrille de l'aéronavale AC2, milieu 1940. L'insigne de cette unité, le canard fusilier-marin, ne fut jamais porté sur les avions, faute de temps et de peintres.



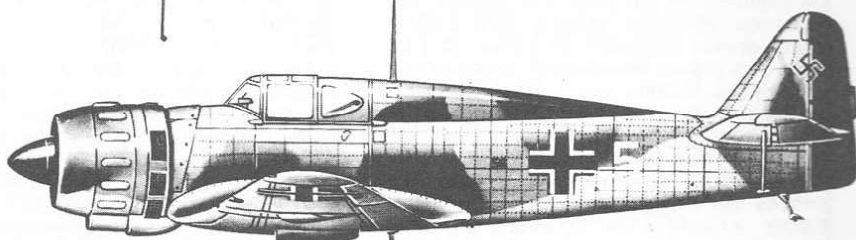
MB 151 (n° inconnu) de l'aviation grecque en 1940-41.



MB 152 (n° inconnu) utilisé après capture par la Luftwaffe en 1941-1942.

**MB
151-152**

Echelle Mètres
JmC Oct 69



- à la sortie du train et des volets, un changement non négligeable du centrage provoquant une modification des réactions de l'avion ;
- une instabilité latérale, en virage à faible badin (à moins de 180 ou 200 km/h, selon les notices), ce qui risquait de rendre dangereuses certaines manœuvres en approche ou à l'atterrissage. Cela aurait également

rendu risqué le combat tournoyant à vitesse minimale, « à la japonaise », dans lequel l'avion eût encore souffert du manque d'accélération (avec le moteur 14 N, du moins) ;

- une instabilité longitudinale apparaissant à très grande vitesse, en piqué, alors que le pilote était justement occupé par le réglage, pointu, du pas d'hélice (encore plus gênant avec une

hélice sans butées grand et petit pas). Or le dégagement en piqué était à peu près la seule manœuvre possible, pour un pilote surpris par un chasseur ennemi de performances très supérieures (et la manœuvre préconisée officiellement) !

(A suivre).

J.-M.C.