

Du FIESELER Fi 156 au Morane-Saulnier MS 500 De la Cigogne au Criquet

Par Alain Wadsworth
Profils couleurs de Vincent Dhorne

Profils Avions N° 39

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier sincèrement tous ceux qui l'ont aidé dans la réalisation de ce document.

Un remerciement tout particulier pour le CAA de Châtelleraut et son personnel toujours soucieux d'aider le chercheur, pour L'espace Air Passion et son documentaliste Ch. Ravel, pour le conservateur de la section Aviation du Musée Technique de Berlin, le Prof. Dr. Dr. Steinle, pour M. Cl. Lherbet et ses collections personnelles qui ont apporté une contribution particulièrement utile et originale avec des archives sauvées de la destruction. L'auteur tient également à remercier le SHD (Air) qui lui a permis la consultation d'archives pertinentes, ainsi que tous ceux, non cités ici, mais ayant apporté une contribution particulière.

Un grand merci également à ceux qui ont bien voulu mettre leurs archives photographiques ou leurs collections à disposition, M. Bouvier (†), Ph. Couderchon, D. Chable, R. Feuilloy (ARDHAN), D. Gilberti, A. Halbeher, M. Ledet, L. Pastre, J. Raymond, J. Ribeiro, M. Sonnerly, J.P. Touzeau. Des collectionneurs et amis étrangers ont également apporté une aide importante, parmi lesquels on doit citer : S. Hoffman, T. Nørstegård, R. Cadman, B. Rosch, O. Azevedo, K. Kössler, G. Lacey, Joe Rimensberger et M. Hafner pour sa documentation technique incontournable et de haute qualité. A Vincent Dhorne pour les profils couleurs. Ceux que j'aurai pu oublier voudront bien me pardonner.

Enfin, merci à mon épouse qui, non seulement m'a laissé prendre tout le temps nécessaire à la rédaction, mais m'a accompagné dans mes recherches.

Les documents utilisés dans cet ouvrage sont de la collection de l'auteur, sauf mention contraire.



FIESELER



MORANE- SAULNIER

Du Storch au Criquet

Évolution du Fi 156 vers le MS 500, Fi 256

SOMMAIRE de pages en pages

006 - GÉNÉRALITÉS

Le Fi 156

007 - 1. Les Fi 156

- a. Les prototypes
- b. A-0
- c. B-0
- d. C-1
- e. C-2
- f. D-0
- g. C-5/trop
- h. C-3
- i. C-3/trop
- j. D-1/trop
- k. C-7
- l. D-2
- m. E
- n. F-0
- o. F-1
- p. K
- q. P
- r. U

031 - 2. Les principales évolutions

035 - 3. Les Storch Allemands produits par des Français

037 - 4. Quelques équipements spéciaux

- a. Rüstsatz
- b. Équipements de secours d'hiver
- c. Autres équipements
- d. Armement divers
- e. Skis
- f. Aspiration de la couche limite

044 - 5. Les schémas de décorations et marquages

- a. Fuselage
- b. Ailes
- c. Capot moteur
- d. Gouvernes
- e. Trains et mâts
- f. Marquages intérieurs
- g. Marquages opérationnels

060 - 6. Histoires et anecdotes

- a. Carnet de vol de l'Uffz. Heffner
- b. «Lâcher» d'un pilote de combat
- c. Hajo Hermann
- d. Au Pôle Nord avec un Storch
- e. Sauvetage en mer
- f. Dernier combat

062 - 7. Photothèque

- a. Les premières séries
- b. Des visiteurs envahissants en France
- c. Des Storch en opérations
- d. Accidents en opérations

090 - 8. Fieseler Fi 156 C-3/trop et suivants construits par Morane-Saulnier

Le Fi 256 ou « neue Storch »

092 - 1. Introduction

093 - 2. Construction

- a. Matériaux
- b. Fuselage
- c. Atterrisseur
- d. Gouvernes
- e. Commandes
- f. Aile
- g. Moteur et capots
- h. Équipement électrique

099 - 3. Performances en vol

099 - 4. Qualités de vol

101 - 5. Le Fi 256 en France

Le MS 500

103 - 1. Le Morane 500 d'origine et ses déclinaisons

- a. Le MS 500
- b. Le MS 500 S
- c. Le MS 500 Ph ou PhIA
- d. Le MS 500 LP
- e. Le MS 500 DC
- f. Le MS 500 E
- g. Le MS 501
- h. Le MS 502
- i. Le MS 503
- j. Le MS 504

- k.* Le MS 505
- l.* Le MS 506
- m.* Le MS 506 L

126 - 2. Les principales évolutions

- a.* Ailes et empennages métalliques
- b.* Evolution de l'équipement et de l'instrumentation
- c.* Montage d'un système de remorquage des planeurs.
- d.* Renforcement des bras du bâti-moteur en tôle soudée
- e.* Radiateur d'huile de gros diamètre
- f.* Porte arrière de visite de fuselage
- g.* Déplacement des charnières de la porte de cabine
- h.* Montage de repose-pieds sur le toit de cabine
- i.* Montage d'un dispositif d'aération cabine
- j.* Amélioration de la circulation d'essence
- k.* Renfort des longerons supérieurs de fuselage
- l.* Marché N° 5643
- m.* Marquage des issues
- n.* Aptitude de l'avion au parachutage

135 - 3. Quelques équipements spéciaux

- a.* Les radios embarquées
- b.* Les skis
- c.* Les roquettes
- d.* Le Storch anti-char
- e.* Armement léger
- f.* Storch bombardier
- g.* Storch Paul-Émile Victor
- h.* Équipement anti-moustiques
- i.* Autres modifications

140 - 4. Les schémas de décorations et marquages

- a.* Les MS 500, MS 500S, MS 501 et MS 502 militaires
- b.* Marquages intérieurs
- c.* Les MS 500 civils
- d.* Les MS 505

146 - 5. Les MS 500 en exploitation**150 - 6. Histoires et anecdotes**

- a.* Madame Suzanne Jeannin
- b.* Un Storch abat une vache !
- c.* Meeting de Mont de Marsan

- d.* Le MS 500 et le blockhaus
- e.* Un exploit digne de Biggles !
- f.* Hommage
- g.* Accident sur l'Arromanches
- h.* MS 500 dans le Pacifique
- i.* Le remorquage des planeurs
- j.* Les MS 505

155 - 7. Photothèque**175 - 8. Les Storch sous d'autres couleurs**

- a.* Pendant la guerre
- b.* Après la guerre

LES MOTEURS**196 - 1. Le moteur As 10**

- a.* As 10 C
- b.* As 10 C1
- c.* As 10 C2
- d.* As 10 C3
- e.* As 10 E 1 & 2
- f.* As 10 H
- g.* As 10 P
- h.* As 10 R
- i.* As 401
- j.* As 10 C3A & B
- k.* 8 As 00 (Salmson)
- l.* 8 As 02 (Salmson)
- m.* 8 As 04 & A (Salmson)
- n.* 8 As 06 (Salmson)
- o.* Fin de l'utilisation des moteurs

206 - 2. Le moteur Renault 6Q**207 - 3. Le moteur Salmson 9AB****207 - 4. Le moteur Isotta****207 - 5. Le moteur Jacobs R-755****208 - BIBLIOGRAPHIE****216 - ACRONYMES, sigles et abréviations utilisés****ANNEXES****218 - 1. Plans trois-vues****226 - 2. Caractéristiques****229 - 3. Certificat de navigabilité d'un Fi 156 allemand construit par Morane-Saulnier****230 - 4. Historique des MS 500 français****316 - 5. Immatriculations militaires des Fi 156****332 - 6. Liste des MS 505****333 - 7. Documents complémentaires****348 - 8. Profils couleurs**

Le Fi 156

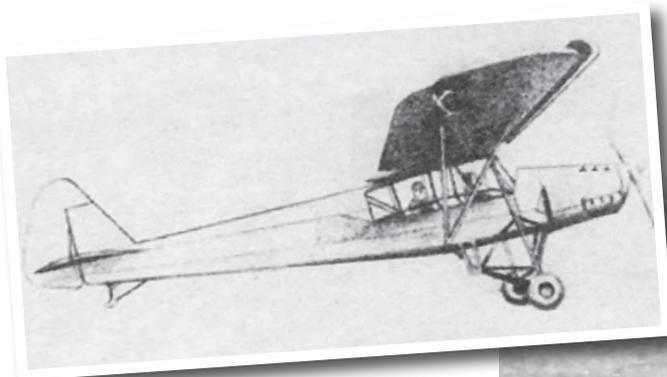
1. Les Fi 156

A. Les prototypes

Ils servent, entre autres, à mettre au point le train d'atterrissage, d'abord constitué par une frêle structure en tubes, puis par un train où l'amortisseur est en porte à faux, directement relié à l'attache d'aile. Une architecture que reprendra plus tard le Fi 256, avant de se stabiliser sur l'architecture connue sur la série.



Prototype du Fi 156: Le Fi 156 V-1 (Coll. O. Azevedo)



Vue du premier prototype de Fi 156, le V-1. On remarque le dièdre de l'aile, le train d'atterrissage initial, le radiateur d'huile très en avant ainsi que le dessus du fuselage rectiligne. Cette vue est prise lors de manœuvres en préparation de l'invasion de la Pologne.

Pour une étude détaillée et exhaustive on se reportera à l'article de K. Kössler dans le Fana.

Les ailes ont un dièdre plus prononcé que par la suite et les bords de bord d'attaque s'arrêtent, côté fuselage, à l'extérieur du flux de l'hélice. Le contour des gouvernes de direction et de profondeur est légèrement différent des modèles de série. Enfin, au début de la mise au point, le radiateur d'huile est installé sous l'avant du moteur.

La description du type ⁽²⁾ de 1936 nous précise que les V-1 à V-3 sont similaires, que les V-2 et V-3 se différencient par l'arrière du fuselage élargi et renforcé, alors que le V-3 l'est par l'adoption du nouveau train d'atterrissage.

On connaît au moins quatre prototypes, dont trois ont volé ; on connaît également des appareils ayant fait l'objet de modifications et essais spéciaux, on remarque même un Fi 156 V-17, le WNr 4458, pris par la RAF en 1945 et utilisé par la RNoAF en 1946 ⁽³⁾ ! Un état Fieseler d'avril 1942 mentionne un V-25 (le WNr 5565) qui est envoyé à Erprobungsstelle Travemünde, alors qu'un autre document du constructeur indique que le V-9 (WNr 4463) est affecté à l'Oberkommando der Marine.

En tout état de cause, si le Fi 156 V-1 et ses évolutions quelquefois surprenantes a été particulièrement bien décrit ⁽⁴⁾, attardons-nous sur le V-2 qui commence à ressembler aux appareils de série. Il s'agit du WNr 602, immatriculé D-IGLI.

Un rapport d'évaluation de l'E'Stelle Rechlin ⁽⁵⁾ nous apporte des informations intéressantes.

On y découvre les défauts de jeunesse de cet avion, par exemple et sans ordre d'importance, que l'antenne radio centrale est touchée par les ailes lors du repliage de celles-ci, ce qui l'endommage. Ceci sera résolu par Fieseler dès la pré-série par repositionnement de cette antenne vers l'avant. Il est également noté que le câble d'antenne est fixé à la canalisation d'essence en cabine, ce qui n'est, bien évidemment, pas optimal et sera corrigé.



(2) Muster-Baubeschreibung Fi 156.

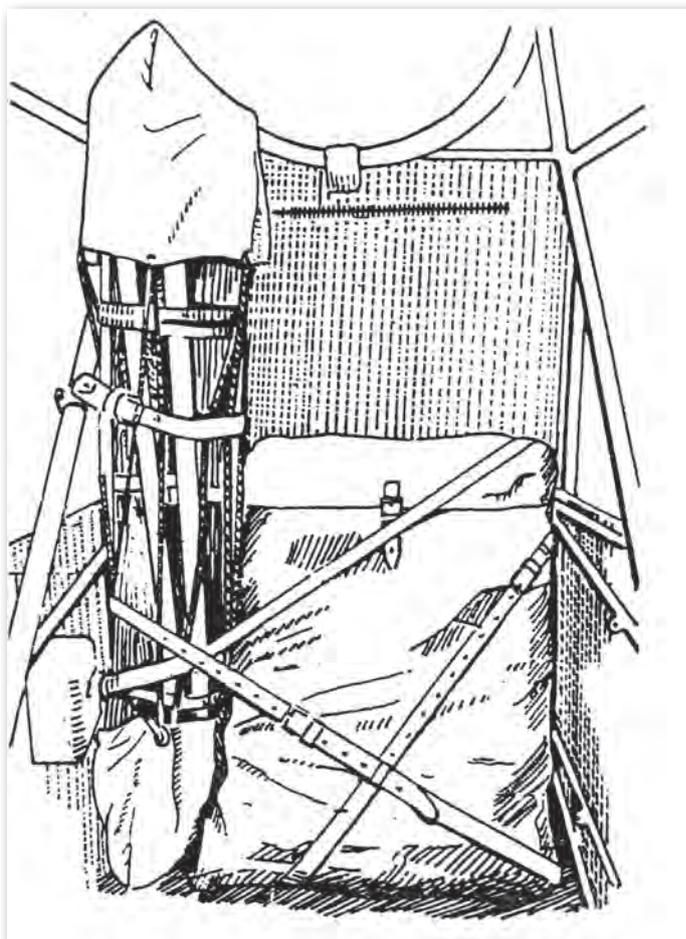
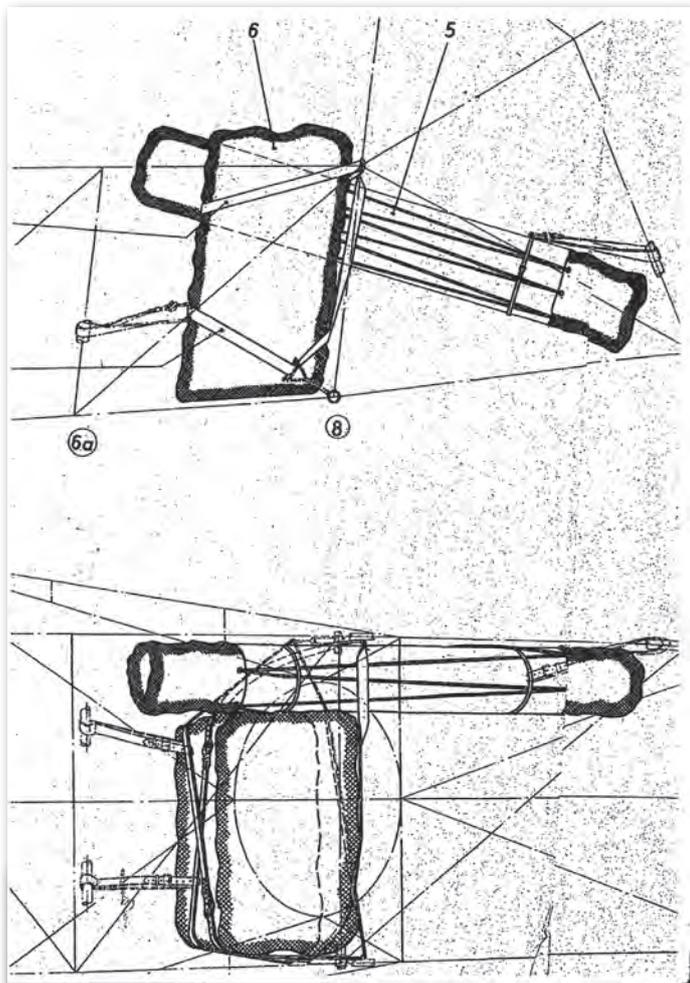
(3) www.luftwaffe.no/Storch.

(4) Voir K. Kössler in Jet & Prop 3/92.

(5) Kontrollbeanstandungen, daté du 16 octobre 1936.

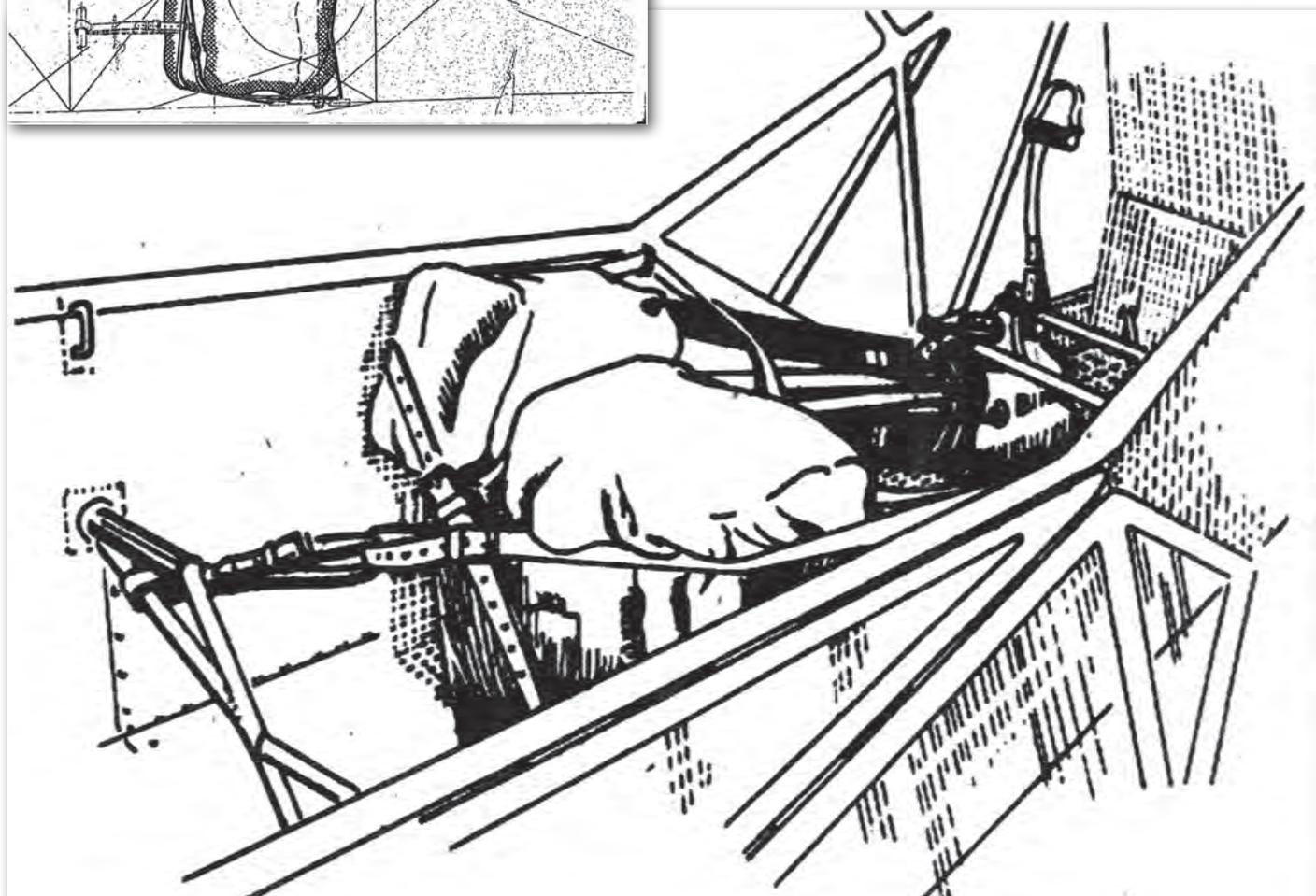
6. Équipement de secours d'hiver

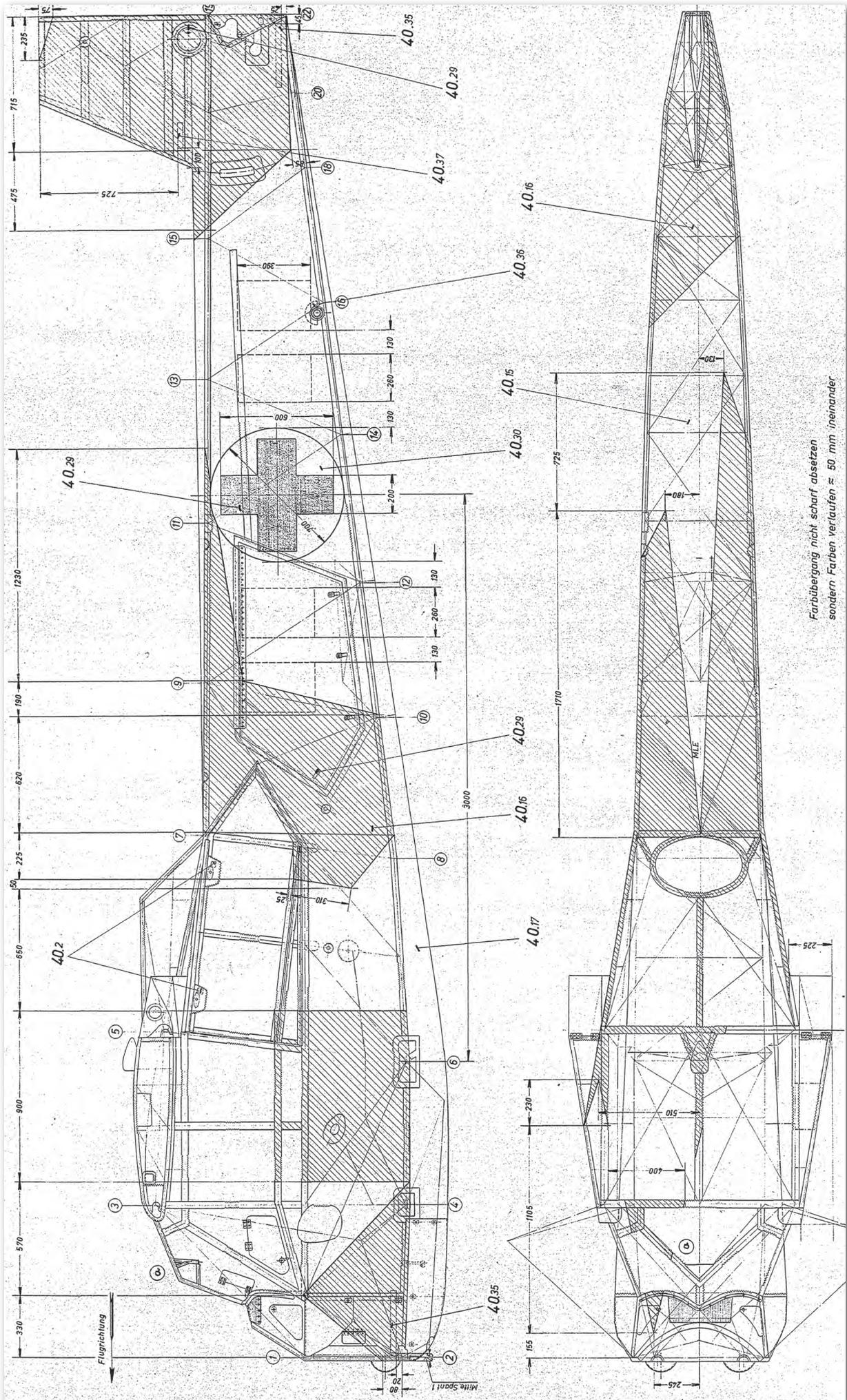
L'équipement de détresse d'hiver ⁽¹⁰⁹⁾ permet aux occupants de l'avion d'espérer survivre quelque temps dans l'hiver russe. Il se décline en deux versions, une pour les Storch classiques, l'autre pour les versions ambulance.



Ci-dessus : Équipement de secours d'hiver.

*Ci-contre et ci-dessous :
Équipement de secours d'hiver pour avion ambulance.*





Le Fi 256 ou « neue Storch »

1. Introduction

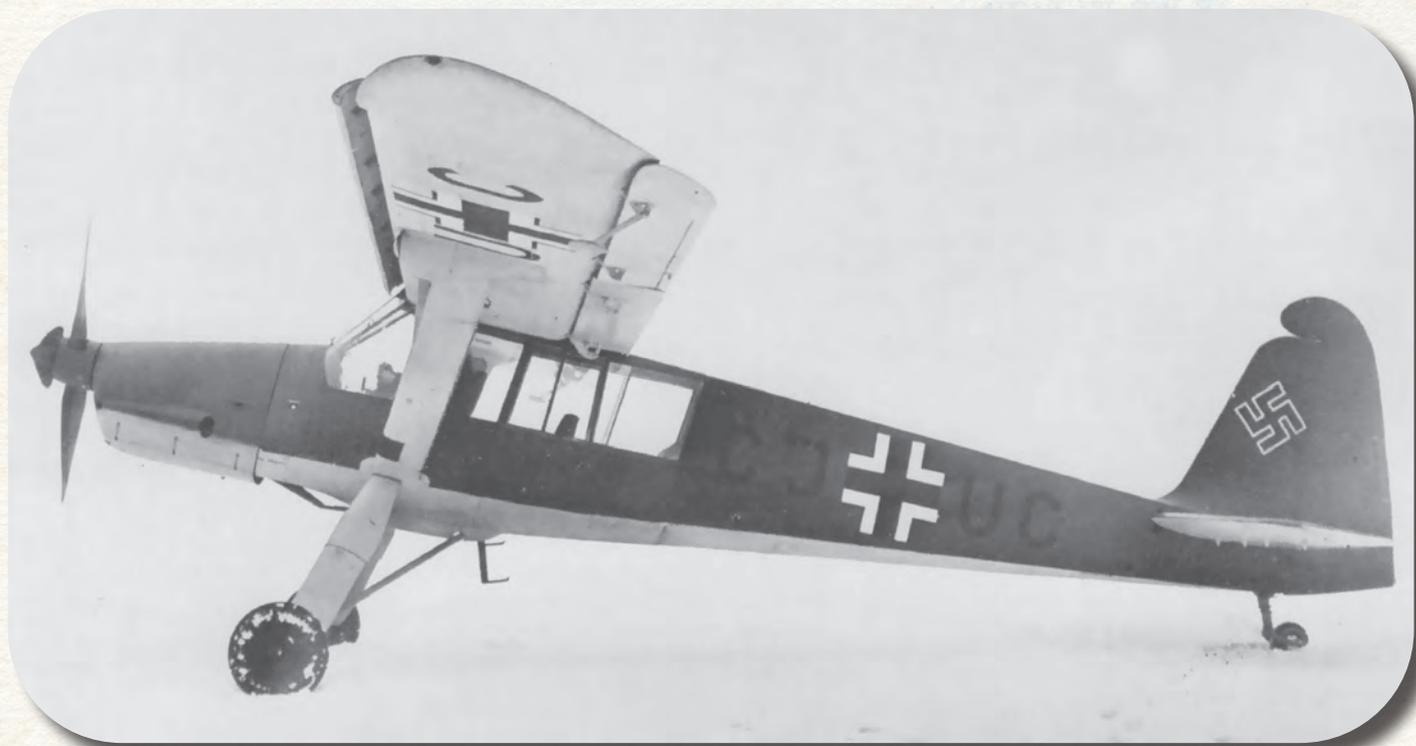
Le Fi 156 est un appareil rustique, tellement rustique qu'il est susceptible d'améliorations importantes, tant au point de vue opérationnel qu'à celui de la construction.

Les développements apportés ne sont pas simplement des modifications d'amélioration, mais sur certains points, une nouveauté totale est revendiquée. La plupart des études auraient été effectuées dans des bureaux d'études en France occupée. À titre d'exemple, les figures 3 et 4 montrent les premières esquisses de la planche de bord. On remarquera néanmoins qu'aucune mention de mise en vol de Fi 256 n'apparaît dans les registres de

vol des Morane-Saulnier à Villacoublay, l'aérodrome où tous ses appareils sont mis en vol. De plus, les carnets de vol du pilote de réception A. Riedeger mentionnent des vols sur les prototypes à Kassel.

Le cahier des charges prévoit l'utilisation du même moteur (As 10 P), une extension du rayon d'action de 375 à 700 km (ou 1000 km avec réservoir supplémentaire), une amélioration de la vitesse maximale de 170 à 215 km/h ainsi que passer de 3 personnes (2 normales et un en secours) à 5 (4 en normal plus 1 en secours).

Fi 256 V-2, vue de profil, becs de bord d'attaque sortis.



(154) Appellation Fieseler pour le nouveau Storch.

(155) CJ+UC, le Fi 256 V-2.

Le Morane 500

1. Le Morane 500 d'origine et ses dérivés

a. Le MS 500

Cet appareil est initialement le Fi 156 C-7 (ou D-2 sanitaire selon le cas), construit pour l'occupant, après des C-3/trop, chez Morane-Saulnier à Puteaux. Il ne s'agit, en aucun cas, d'une production sous licence, mais de la continuation de la production d'un des appareils dont l'outil de fabrication a été saisi à la libération. Il est intéressant de voir que le premier plan marqué MS 500 dans le cartouche est une vue d'ensemble allemande datée du 15 février 1982!

Une certaine imprécision et quelques informations contradictoires sont constatées dans cette période troublée de l'après libération, mais on peut résumer les grandes lignes comme suit. Un marché Morane de novembre 1944 ⁽¹⁶⁴⁾, prévoit « l'achèvement » de 70 MS 500 et 230 MS 501 (Ce qui suggère que l'étude de l'adaptation du moteur Renault 6Q date de l'occupation, comme c'est d'ailleurs le cas pour le Me 108 / Nord 1000 et le Me 208 / Nord 1100). Une commande ultérieure ⁽¹⁶⁵⁾ fait état de 70 MS 500 et 530 MS 501 / 502. Par la suite ⁽¹⁶⁶⁾, ce sont 400 MS 500 et 75 sanitaires supplémentaires qui sont commandés. Un avenant ⁽¹⁶⁷⁾ fixe alors les conditions de fourniture de 1075 avions dont 80 sanitaires. La commande est réduite enfin à 925 appareils ⁽¹⁶⁸⁾. Parmi ceux-ci étaient prévus : 759 pour l'armée de l'Air, 41 pour l'Aéronavale, 20 pour l'Aviation Civile et Commerciale, 90 pour l'Aviation Légère et Sportive et 15 en ventes diverses (exportation entre autres).

Un état du 7 juillet 1949 précise la répartition suivante

| | | | |
|-----|--------|-----|-----------------------------------|
| 490 | MS 500 | 374 | Version normale |
| | | | 2 Double commande |
| | | | 80 Sanitaire |
| | | | 30 Photo |
| | | | 4 Lance parachute |
| 5 | MS 501 | | |
| 430 | MS 502 | 257 | Normaux à moteur 9Abb |
| | | | 150 Normaux à moteur 9ABc |
| | | | 23 Double commandes à moteur 9Abb |

Sur un grand nombre de plans et documentations, on y voit la mention de MS 500 TT pour indiquer ce qui est commun à tous les types de Criquets.

(164) Marché 2/44 du 6 novembre 1944.

(165) LR n°1 du 6 janvier 1945.

(166) LR n°3 du 23 juin 1945.

(167) Avenant N°1 du 24 septembre 45.

(168) Avenant N° 2 du 18 juillet 1945, commandes des 3 février 1944, 23 juin 1945, réduction par Décision Ministérielle 2519 du 11 février 1946.

(169) Enseignements de la guerre d'Indochine, p 196.

L'armée lui donne le nom de « Criquet », mais il semble que l'on ait généralement continué à l'appeler « Storch » et également « Fieseler » voire « Fissler » dans des comptes rendus jusqu'en 1947 au moins.

Son utilisation est assez semblable à ce qu'elle était, en Allemagne, pendant la guerre. L'armée de l'Air, en 1955 ⁽¹⁶⁹⁾, indique : « *Tout fut demandé à l'aviation d'observation : le réglage des tirs d'artillerie et de mortiers, la recherche et le renseignement, l'accompagnement des troupes, le relais radio, le guidage de la chasse et du bombardement, la recherche de D.Z., le ravitaillement en vivres, courrier et médicaments, l'évacuation sanitaire, etc. Il faut encore ajouter : les liaisons de commandement, la surveillance générale du champ de bataille, sans oublier la reconnaissance armée du début de campagne* ⁽¹⁷⁰⁾, au cours de laquelle l'observateur mitraillait au sol les objectifs qu'il jugeait justiciable de son F.M. ». En 1957 ⁽¹⁷¹⁾, elle indique comme missions normales, la protection des convois, l'accompagnement des troupes, le guidage de la chasse, PGA volant, reconnaissance à vue ou photo. Les missions secondaires sont la liaison opérationnelle, l'appui feu (grenadage), le transport de matériel léger et, en version sanitaire, 1 passager assis ou 2 couchés. Il est reproché au « Criquet » d'être lent et bruyant, ce qui alerte tôt l'ennemi de son arrivée et d'être lourd, ces inconvénients disparaissant avec l'arrivée en service du L 19, estimé parfaitement adapté à sa mission.

Un excellent résumé de la mise en œuvre et des opérations des MS 500 en Indochine dans les groupes aériens d'observation d'artillerie (GAOA 1, 2, 3, puis 21, 22 et 23) se trouve dans l'ouvrage de Ph. Roudier du SHD ⁽¹⁷²⁾. Retenons qu'un GAOA est constitué de 3 pelotons de 4 appareils pour 167 personnes, chaque appareil effectuant en moyenne 30 heures de vol par mois, chaque sortie durant, ici encore en moyenne, deux heures.

Les services de l'aéronautique française ont tenu, bien que cet appareil ait été bien connu du constructeur, à vérifier qu'il était certifiable selon les normes nationales. Non seulement des calculs ont été effectués au niveau statique, mais des essais en soufflerie ont également eu lieu. La norme est de n=6 ⁽¹⁷³⁾ pour cet appareil, il a été testé avec succès statiquement jusqu'à n=7,5. La VNE ⁽¹⁷⁴⁾ qui était de 265 km/h pour les premiers appareils sortis après guerre ⁽¹⁷⁵⁾, passe à 205 km/h pour la norme et à 220 km/h pour le maximum n=7,5.

(170) NdR : d'Indochine.

(171) Mémento des Moyens Aériens, p. 35.

(172) Les groupes aériens d'observation d'artillerie en Indochine, Philippe Roudier.

(173) Facteur de charge limite de 6 g.

(174) Vitesse à ne pas dépasser.

(175) Plan 902-4012 du 20 février 1946, traduction de la plaquette allemande pour une masse de 1 320 kg.

6. Le MS 500 S

Ici c'est la version Fi 156 D-2 qui a été simplement renommée et dont la production a continué ⁽¹⁹¹⁾ sur demande du Ministère de l'Air, même si cette demande porte sur la « transformation » du MS 500 en MS 500 sanitaire ⁽¹⁹²⁾. Morane-Saulnier propose la transformation le 8 avril 1947, elle est approuvée le 5 août par le STA.

Le SPA approuve la production le 10 septembre 1947 sous le N° 382. Le prix de cette transformation n'est pas mentionné, mais il peut paraître surprenant qu'un appareil dont les plans, les outillages et les nomenclatures existent, fasse l'objet d'une demande officielle de financement.

Les numéros de série de ces versions sont de 58 à 62 et 1001 à 1075, soit 80 appareils. Par la suite, d'autres appareils seront transformés en MS 500 S, il s'agit des N° 327 à 329, 333 à 337, 339, 340, 342, 346, 347, 349 à 352, 354, 358, 361, 366, 367,

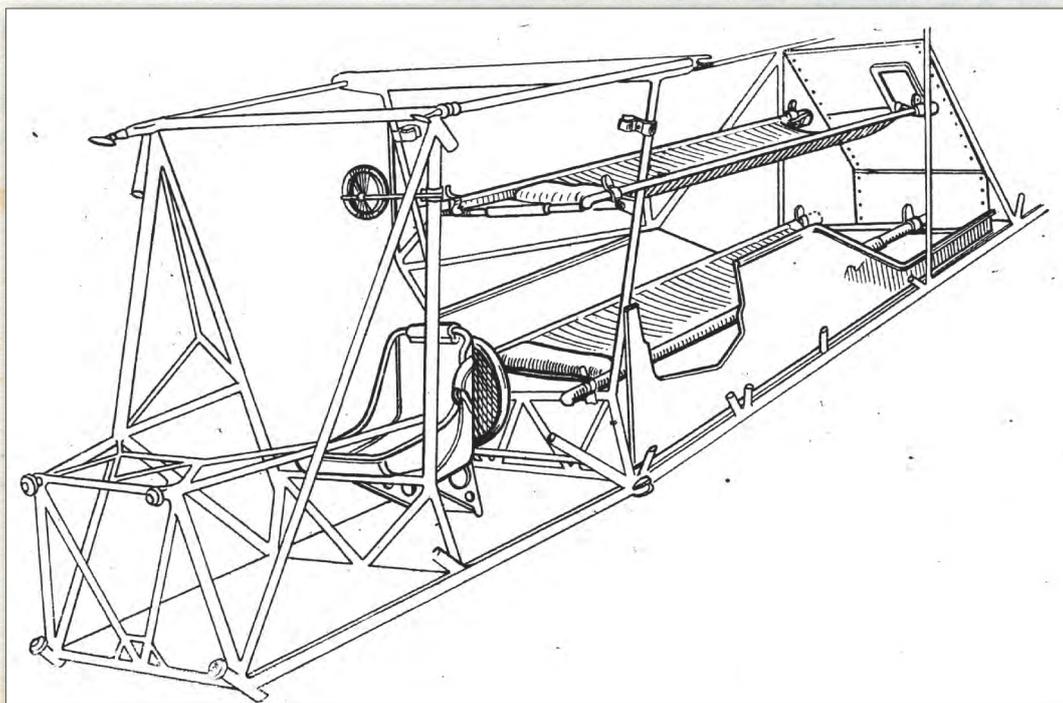
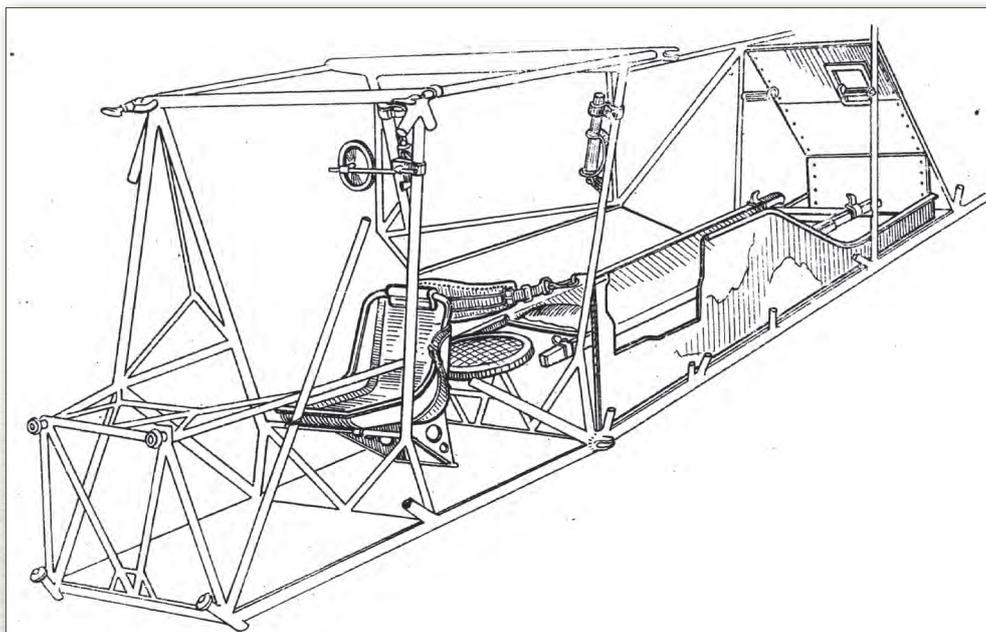
370 et 373 à 376, soit 27 appareils stockés à Rouen ⁽¹⁹³⁾. On retrouvera, de plus, quelques avions sanitaires dans les appareils allemands de la série 2000. L'état du 7 juillet 1949 précité mentionne la livraison de 77 appareils à l'armée de l'Air, 1 au SALS et 1 vendu par l'OFEMA au Dahomey.

L'arrière de la cabine est dotée d'une baignoire en tôle émaillée afin d'assurer une hygiène optimale et un entretien rapide.

On remarque la présence d'un rétroviseur pour le pilote, rétroviseur dont l'objet n'est sans doute pas de détecter la chasse ennemie, mais plutôt de suivre l'état de santé des blessés.

Comme sur Fi 156 D-2, le dossier du siège pilote est moins haut afin de permettre une manipulation plus facile des civières que l'on entre par l'arrière.

Chargement du MS 500 S avec une ou deux civières.

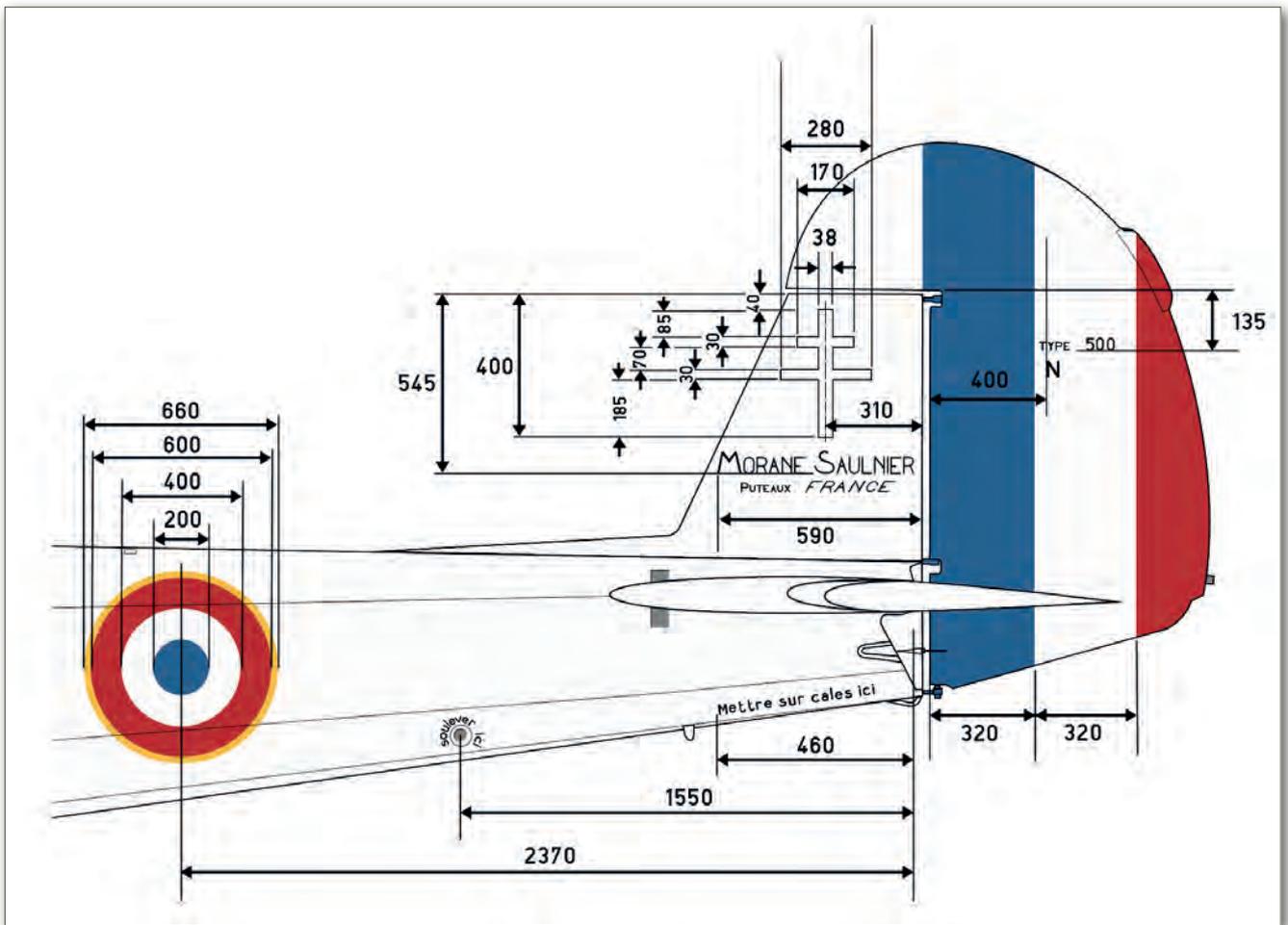


(190) N° 6727/CEAM/BE

(191) Voir à ce sujet, les plans Morane 164.1220 du 28 juin 1945 ou 165.05H01 du 26 juin 1945.

(192) Fiche A N° 16.

(193) Note N° 865 EMG/FA/A/4X du 15/3/49.



En haut : Schéma de décoration des MS 500, MS 501 et MS 502 militaires.
 En bas : Marquages MS 500.

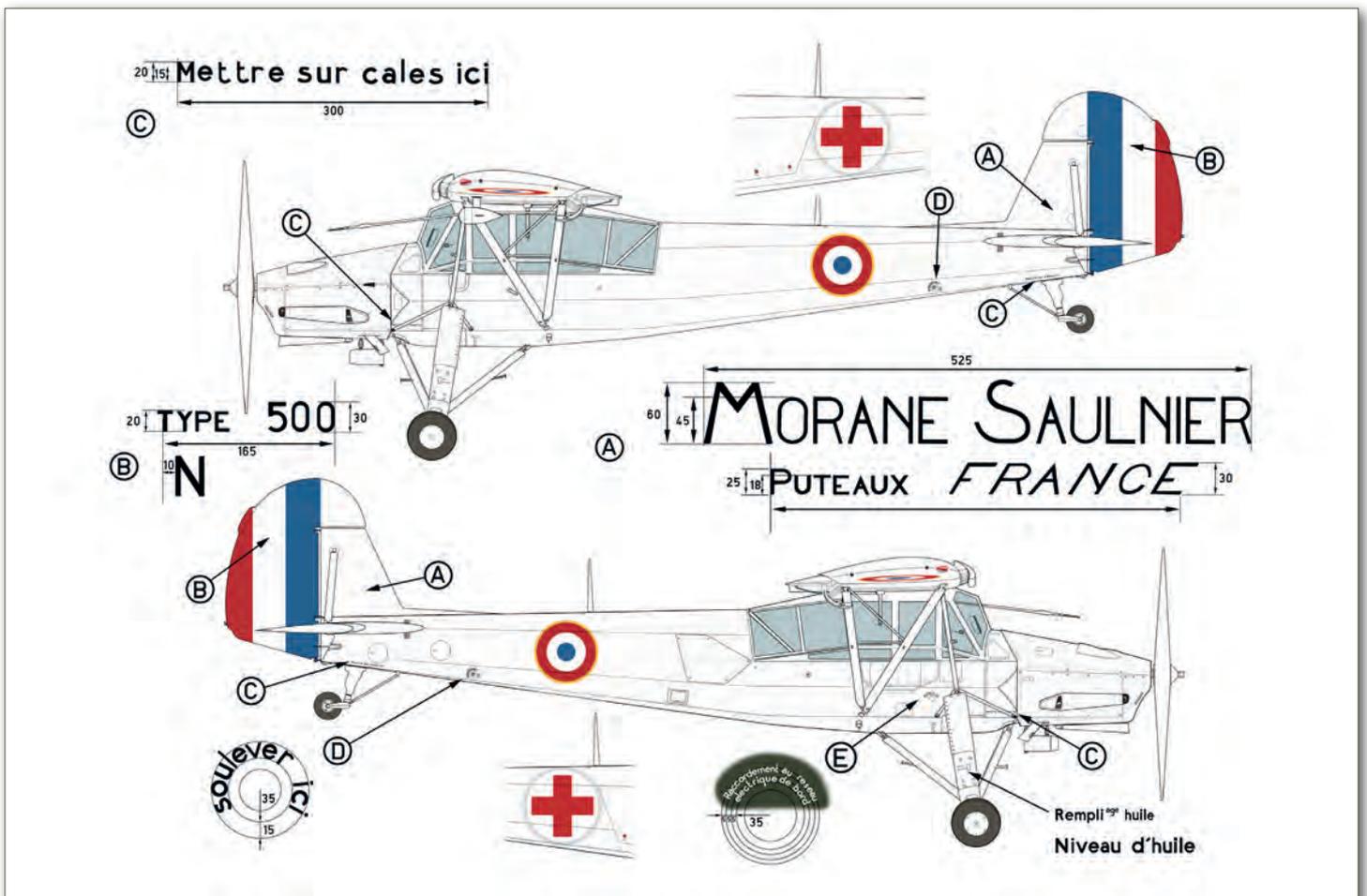


Tableau des incidences.

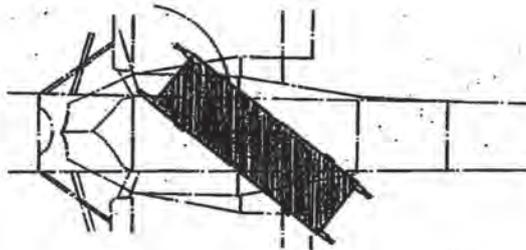
| | Volet atterris. | incidence |
|-------------------------------|--------------------|-----------|
| Départ normal | 15° | +1° |
| Départ sur mauvais terrain | 40° | +1° |
| Atterrissage | 40° | -35° |
| Vol à faible vitesse | 40° | |

8.156.902.4045

Notice d'installation des civières sur MS 500S.

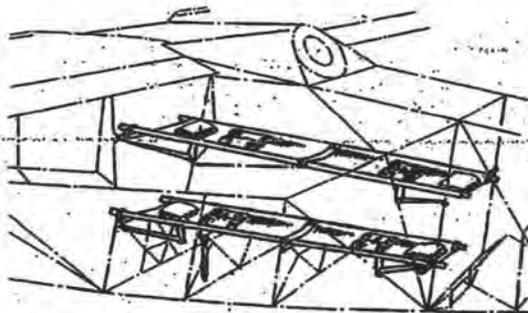
NOTICE D'INSTALLATION DES CIVIÈRES

Avant l'installation des civières
Ouvrir la porte de cabine, les
fenêtres rabattables et les
volets.



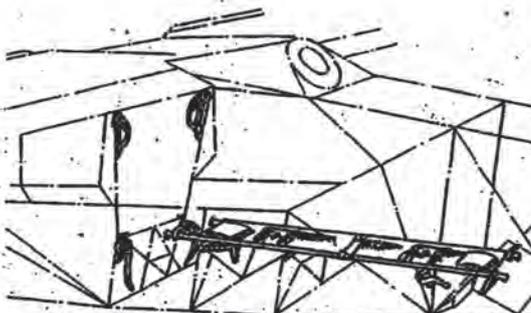
Équipement avec 2 civières.

Fixer, en position "relevé" le
siège du convoyeur.
Placer et fixer la civière
inférieure.
Rabattre et verrouiller les
supports A de la civière
supérieure.
Placer et fixer la civière
supérieure.



Équipement avec 1 civière et siège de convoyeur.

Déverrouiller et relever
les supports A de la civière
supérieure.
Rabattre le siège du convoyeur
en position d'emploi.



Les Moteurs

1. Le moteur As 10



Logo ARGUS

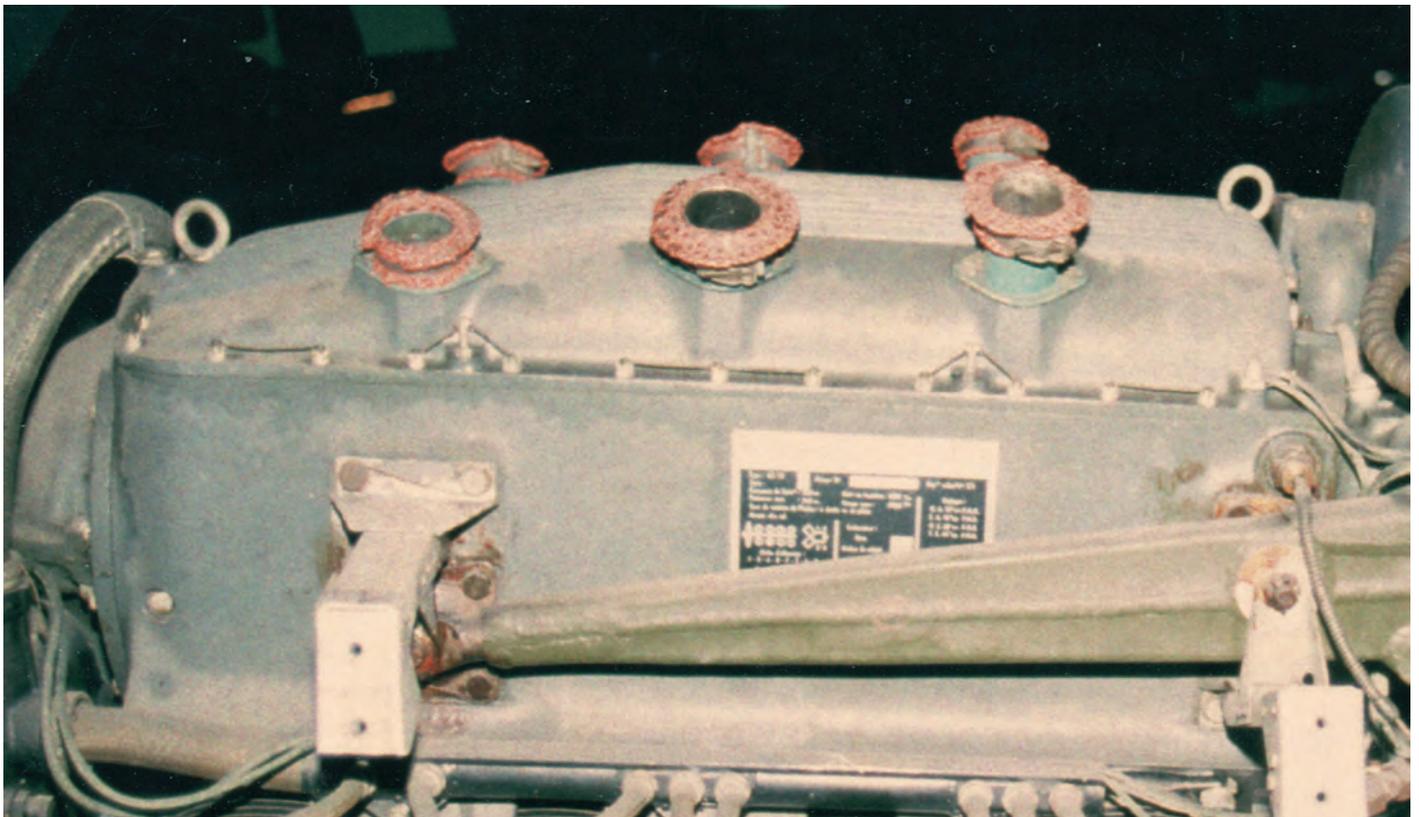
L' „Argus Motoren Gesellschaft m.b.H.“ ⁽³⁴³⁾ se trouve à Berlin Reinickendorf, Flottenstrasse 34-42. Elle a été créée au début du siècle par Henry Jeannin sous le nom d'Internationale Automobil-Zentrale Jeannin & Co., avant de devenir Argus Motoren-gesellschaft Jeannin & Co., puis Argus Motoren Gesellschaft m.b.H.

en 1906. L'entreprise fabriquait des moteurs pour automobiles et bateaux.

C'est également en 1906 qu'Argus fabrique le premier moteur aéronautique allemand. Par la suite, l'entreprise se diversifiera pour fabriquer, par exemple, les bien connus embouts démontables de tuyauteries souples, toujours en service, des freins à disques pour avions, et pour finir, sans que cette usine, située au cœur de Berlin, n'ait jamais été bombardée, par construire le Fi 103, plus connu sous le nom de V-1. C'est aujourd'hui là que se trouvent les superbes réserves du Musée Technique de Berlin ainsi que les ateliers de restauration d'avions.

Le moteur As 10 (à huit cylindres en V de 90° inversé) a vu les essais de son premier exemplaire de définition commencer au printemps 1931. Ce moteur a été conçu pour l'utilisation des pièces les plus importantes ⁽³⁴⁴⁾ et un doublement du moteur As 8 A (à quatre cylindres en ligne), qui à l'époque de son apparition, au printemps 1930, a permis de remporter de nombreux rallyes aéronautiques, grâce à sa fiabilité et à sa durabilité dans des conditions de fonctionnement extrêmes. Ces moteurs ont des numéros de série dans la gamme des 3000.

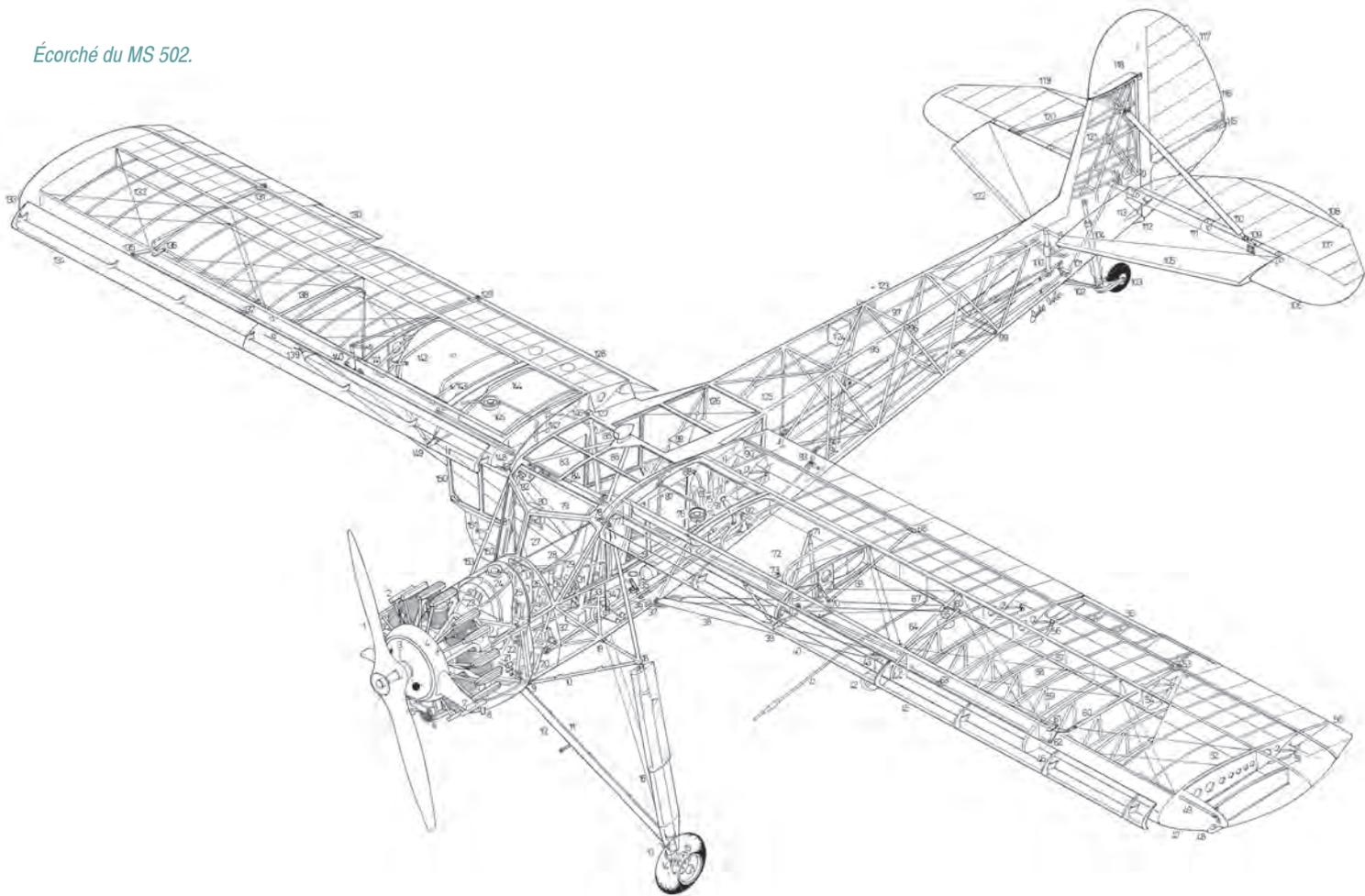
Moteur As 10 C-3.



(343) Société à responsabilité limitée des moteurs Argus

(344) Cylindres, culasses, soupapes, pompe à huile, visserie, etc.

Écorché du MS 502.



1. Hélice Chauvière à pas fixe en bois de 2,60 m diamètre
2. Moteur Salmson 9 ABb de 230 CV
3. Carénage
4. Collecteur d'échappement
5. Tube de réchauffage de prise d'air
6. Prise d'air de carburateur
7. Échappement gauche
8. Sortie d'air de réchauffage de carburateur
9. Attache AV de tripode de l'atterrisseur droit
10. Tripode d'atterrisseur droit
11. Entretoise AV de la jambe gauche
12. Marchepied
13. Roue
14. Circuit de freinage
15. Bloc de freinage
16. Jambe gauche du train principal
17. Montant amortisseur
18. Articulation du montant sur le tripode
19. Attache AR de tripode
20. Bouteille d'air comprimé
21. Guignol de palonnier
22. Tringlerie commande gaz
23. Génératrice
24. Réservoir d'huile
25. Cloison pare-feu
26. Tableau de bord
27. Vitrages latéraux de pare-brise
28. Voilet de mauvaise visibilité
29. Siège pilote
30. Manche
31. Commandes moteur
32. Tableau de contrôle du réseau électrique
33. Manivelle de commande des volets d'intrados
34. Volant de réglage de plan fixe
35. Bouteille de démarreur Viet
36. Ferrure d'attache des mâts de voilure sur le fuselage
37. Circuit dans le montant vers l'indicateur de vitesse
38. Mât AV de voilure
39. Attache contrefiches sur le mât AV du demi-plan gauche
40. Demi-plan gauche de voilure
41. Tube de Pitot
42. Phare d'atterrissage
43. Ferrure d'attache de mât de voilure sur le longeron AV de demi-plan gauche
44. Bord d'attaque de voilure en structure métallique
45. Bec à fente
46. Attache de bec à fente
47. Saumon de voilure
48. Feu de navigation
49. Circuit électrique de feu de navigation gauche
50. Aileron gauche
51. Charnière d'aileron
52. Revêtement en toile de voilure
53. Articulation de commande d'aileron
54. Masselote d'aileron
55. Tab automatique d'aileron
56. Masselote d'aileron avec tige de commande du tab
57. Longeron AR métallique de voilure
58. Câblerie d'aile
59. Nervures
60. Bielle de commande d'aileron
61. Guignol de commande de braquage supplémentaire d'aileron pour fonction volet
62. Guignol de commande d'aileron
63. Renvoi de commande d'aileron
64. Barres diagonales
65. Attaches des barres sur le longeron AR
66. Attache de mât sur le longeron AR de voilure
67. Attache tube de Pitot sur le mât AR de voilure
68. Voilet de courbure
69. Bielle de commande de volet
70. Tringlerie de commande de volet de courbure et de gauchissement gauche
71. Attache contrefiches sur le longeron AR du demi-plan gauche
72. Réservoir d'essence de 100 litres
73. Tuyauterie carburant vers le moteur
74. Réservoir d'essence de 74 litres
75. Indicateur de jaugeur de carburant gauche
76. Bouchon de remplissage des réservoirs d'essence dans le demi-plan gauche
77. Attache de tripode d'atterrisseur sur la structure fuselage
78. Verrouillage de l'aile
79. Vitrage supérieur de pare-brise
80. Compas magnétique
81. Bielle verticale de commande de gauchissement
82. Guignol de commande de gauchisme
83. Structure de cabine en tubes d'acier
84. Mécanisme de commande des volets
85. Entrée d'air de ventilation de cabine
86. Vitrage dorsal de cabine
87. Siège passager/observateur
88. Canalisation d'essence
89. Espace disponible pour l'équipement radio
90. Batterie
91. Guignol de commande de profondeur
92. Renvoi gauche de commande de direction
93. Guignol de commande de direction
94. Galets de support pour les câbles de commande de réglage de plan fixe
95. Structure de fuselage AR
96. Anneau d'amarrage au sol
97. Lisse latérale en bois
98. Câbles de commande de profondeur
99. Tube de relevage
100. Mécanisme de réglage de plan fixe
101. Bielle de commande de profondeur
102. Contrefiches de roulette de queue
103. Roulette de queue
104. Jambe amortisseur de roulette de queue
105. Plan fixe horizontal gauche
106. Secteur d'équilibrage de gouverne de profondeur
107. Gouverne de profondeur entoilée
108. Tab réglable au sol
109. Attache de mât sur le longeron AR de plan fixe
110. Guignol de commande de braquage supplémentaire d'aileron pour fonction volet
111. Articulation de gouverne de profondeur
112. Platine de protection
113. Commande de gouvernail de direction
114. Commande de gouverne de profondeur
115. Feu de navigation
116. Gouvernail de direction
117. Tab réglable au sol
118. Secteur d'équilibrage de direction
119. Gouverne de profondeur droite
120. Mât de plan fixe horizontal
121. Plan fixe vertical
122. Plan fixe horizontal droit
123. Revêtement en toile de fuselage AR
124. Trousse de secours
125. Panneau d'accès
126. Cloison arrière de cabine
127. Axe de repliage du demi-plan droit
128. Voilet de courbure braqué
129. Commande de volet
130. Aileron droit braqué en position volet
131. Commande d'aileron
132. Structure du demi-plan droit de voilure
133. Feu de navigation
134. Bec à fente
135. Guignol de commande d'aileron
136. Guignol de commande de braquage supplémentaire d'aileron pour fonction volet
137. Renvoi de commande d'aileron
138. Barres diagonales
139. Ferrure d'attache de mât de voilure sur le longeron AV de demi-plan droit
140. Tringlerie de commande de volet de courbure et de gauchissement droit
141. Tuyauterie carburant vers le moteur
142. Réservoir d'essence de 100 litres
143. Tuyauterie remplissage réservoir de 100 litres
144. Réservoir d'essence de 74 litres
145. Bouchon de remplissage des réservoirs d'essence dans le demi-plan droit
146. Canalisation d'essence
147. Indicateur de jaugeur de carburant droit
148. Verrouillage de l'aile
149. Attache contrefiches sur le mât de voilure
150. Porte d'accès
151. Boîtes aux fusées
152. Marchepied
153. Élément de tripode de l'atterrisseur droit

4. Historique des MS 500 & 502

| N° de série | Type | Immatriculation | Date de sortie usine | Utilisation militaire | Moteur monté | N° de série moteur |
|-------------|--------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------|-------------------------------|
| 1 | MS 500 | ex- WNr 1774 | 07/09/44 | ON | As 10 C3 | 4475206 4455528 4448923 |
| 2 | MS 500 | ex- WNr 1776 | 07/09/44 | | | 4463404 |
| 3 | MS 500 | ex- WNr 1777 | 07/09/44 | | | 4463752 4451290 |
| 4 | MS 500 | ex- WNr 1778 | 07/09/44 | | As 10 C3 | 4463676 4463945 4444438 |
| 5 | MS 500 | ex- WNr 1771 | 07/09/44 | | | 4475202 4480075 |
| 6 | MS 500 | ex- WNr 1779 | 13/09/44 | O | As 10 C3B | 4457312 4449738 |
| 7 | MS 500 | ex- WNr 1780 | 14/09/44 | | | 4463523 4463443 |
| 8 | MS 500 | ex- WNr 1781 | 15/09/44 | | | 4462962 |
| 9 | MS 500 | ex- WNr 1782 | 15/09/44 | | | 4475116 |
| 10 | MS 500 | ex- WNr 1783 | 20/09/44 | | | 4475025 4457117 |
| 11 | MS 500 | ex- WNr 1784 | 21/09/44 | | | 4475077 |
| 12 | MS 500 | ex- WNr 1785 | 22/09/44 | | | 4462223 |
| 13 | MS 500 | ex- WNr 1786 | 25/09/44 | | As 10 C3 | 4475203 4445759 4460327 |
| 14 | MS 500 | ex- WNr 1787 | 22/09/44 | | | 4475034 |
| 15 | MS 500 | ex- WNr 1788 | 25/09/44 | O | As 10C | 4475074 4463467 4462642 |
| 16 | MS 500 | ex- WNr 1789 | 27/09/44 | O | As 10 C3B | 4475010 4463856 4449814 |
| 17 | MS 500 | ex- WNr 1790 | 28/09/44 | | | 4475046 4448119 |
| 18 | MS 500 | ex- WNr 1791 | 05/10/44 | | | 4475048 |
| 19 | MS 500 | ex- WNr 1792 | 06/10/44 | | | 4475105 |
| 20 | MS 500 | ex- WNr 1793 F-SDVP | 06/10/44 | | | 4475078 4480067 |
| 21 | MS 500 | ex- WNr 1794 | 11/10/44 | | | 4475033 |

| Affectation | Heures totales (à la réforme militaire) |
|---|--|
| Livraison Armée de l'Air le 12/09/44. Affecté à la Section Ministérielle de Liaison et de Transport Aérien. Accidenté le 22/10/44 à Gauchy (Aisne), équipage indemne. Accidenté le 10/11/44 à Istres, équipage indemne. Issy-les-Mx en Janvier 1945. Arrive à Villacoublay le 13/06/47, livraison EAA Chateauroux le 31/10/47. GTA. 24/12/54 au 1 ^{er} GAOAC > 07/10/55 | 881 |
| Livraison Armée de l'Air le 15/09/44. Issy les Mx en janvier 1945. GTA. | |
| Livraison Armée de l'Air le 13/09/44. Réparé et livré à Villacoublay le 28/12/44 avec moteur 4468752 et hélice Heine, recetté le 11/01/45 par Storm et livré par lui-même le même jour à Issy. À Issy-les-Mx en janvier 1945. GTA. Arrive à Villacoublay pour réparations le 22/11/45, recetté le 21/05/46, destiné à l'Indochine, réparé au Garros, départ caisse le 01/07/46. 2 ^e GAOA. Accidenté le 25/09/48 à Phu Khe Indochine. Équipage 3 indemne. | |
| Livraison Armée de l'Air le 15/09/44. Réparé, arrive à Villacoublay le 14/12/44 avec moteur 4444438 et hélice Merville, recetté par Storm le 21/12/44 et livré par lui le même jour à Issy. À Issy-les-Mx en Janvier 1945. GTA. Unité non précisée lors d'un accident le 24/06/45 à 18h00, à Issy-les-Moulineaux (Seine et Oise), dû à un atterrissage avec les pieds sur les freins, roues bloquées. Passage sur le dos, traces sur 5 mètres. Réparable, équipage indemne. Revient à Villacoublay pour révision le 08/01/46, avant départ pour l'Indochine, recetté le 21/05/46, réparé au Garros, départ caisse le 03/07/46. Réformé le 02/01/59. | Inc. |
| Livraison Armée de l'Air le 15/09/44. Issy-les-Mx en janvier 1945. GTA. GAEL 02/40. Arrive le 23/04/46 à Villacoublay, livré le 21/05/46 au Bourget. Accidenté à Longvic le 06/04/47. Lors d'un entraînement et réglage VHF, le moteur s'arrête sans raison apparente, cellule intacte, moteur 3 ^e degré, équipage indemne. | |
| Livraison Armée de l'Air le 29/09/44. Issy-les-Mx en janvier 1945. GTA. Retour d'usine à Villacoublay après réparation le 19/12/46. Affecté à l'Indochine. Caisse plombée par le contrôleur SFA André le 24 février 1947. À l'ELA 52 en juillet 1949. 16/08/55 AIA MB puis EALA 470, abattu le 01/10/56, moteur changé, réformé le 20/01/59 à EAA 601. | Inc. |
| Livraison Armée de l'Air le 29/09/44. Réparé, arrivé à Villacoublay le 07/11/44 avec moteur 4463523 et hélice Merville, recette par Storm le 10/11/44, livré à Issy le même jour par lui-même. Issy-les-Mx en février 1945. GTA. Arrive à Villacoublay le 09/10/45, y retourne le 25/04/46. Contre recette le 23/05/46, réparé au Garros, départ caisse pour l'Indochine le 01/07/46. Au SAL 52 en janvier 1948. 3 ^e GAOA. Accidenté le 09/05/49 à Phu Doan Indochine. Équipage 1 indemne. | |
| Livraison Armée de l'Air le 29/09/44. GTA. Au SAL 52 en janvier 1948. 3 ^e GAOA. Accidenté le 10/03/49 à Sam Neua Laos. Équipage 1 blessé, 1 indemne. | |
| Livraison Armée de l'Air le 21/09/44. Issy-les-Mx en février 1945. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. GR 3/33 en 1945. Revient à Villacoublay pour révision avant départ pour l'Indochine le 05/11/45, caisse terminée le 10/12/45. Au SAL 99 en novembre 1948. 3 ^e GAOA. Accidenté le 02/04/49 à Ngia Lo Indochine. Équipage 1 tué, 2 indemnes. | |
| Livraison Armée de l'Air le 29/09/44. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. Arrive à Villacoublay le 27/10/45, livré à Chateauroux le 01/07/46. 3 ^e GAOA. Accidenté le 07/09/49 à Phien-Ban Indochine. Appareil plaqué au sol dans une vallée par de rabattants, appareil brûlé par l'équipage sur place, cellule réformée à HT=HRG 177h, moteur réformé à HT=HRG 179h20, équipage 1 indemne, 1 blessé. | 177 |
| Livraison Armée de l'Air le 02/10/44. Issy-les-Mx en février 1945. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. Affecté au SEAL du Ministère de l'Air. Accidenté à Issenheim (Haut-Rhin) le 07/04/45. Équipage indemne. Arrive le 30/01/46 à Villacoublay de Mathis, de retour chez Mathis le 27/08/46, livré le 04/09/46, retourné à Puteaux le 27/11/51. | |
| Livraison Armée de l'Air le 03/10/44. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. Au GB 01.035 de Lyon-Bron en décembre 44. Accidenté à St-Laurent-de-Mure le 19/12/44, 2 blessés graves, 1 léger. Au SAL 52 en janvier 1948 (en tant que MS 502). 3 ^e GAOA. Accidenté le 09/05/49 à Phu Doan Indochine. Équipage 1 indemne. | |
| Livraison Armée de l'Air le 04/10/44. Issy-les-Mx en février 1945. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. Au GR 3/33 en 1945. Retour d'usine à Villacoublay après réparation le 08/01/47. Livré AA le 03/03/47 à Chateauroux. 23 ^e GAOA. Accidenté le 30/03/51 à Mao Khe Indochine. Équipage 2 indemne. 2 ^e RG BE 707 en 04/52, réformé le 11/12/58. | 2 RG + 600 |
| Livraison Armée de l'Air le 03/10/44. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. Au GR 3/33 en 1945. | |
| Livraison Armée de l'Air le 04/10/44. Issy-les-Mx en mars 1945. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. Au GR 3/33 en 1945. Arrive à Villacoublay le 29/10/45, descendu à Puteaux. Arrive à Villacoublay pour réparations le 09/07/46, recetté le 21/08/46, livré le 21/08/46 à Chateauroux. Vient du GAEL à Villacoublay le 11/01/47, livré en retour au GAEL le 24/02/47. Expédié en Indochine par caisse le 06/01/48. CIAVN le 19/07/56, convoyé en AFN (Alger) le 19/09/56, AIA 615 le 15/10/56 Blida, AIA 601 le 13/09/57, réformé le 20/01/59. | Inc. |
| Livraison Armée de l'Air le 04/10/44. Issy-les-Mx en janvier 1945. 1 ^{er} Groupe de Chasse à Ossun. Revient à Villacoublay le 11/12/45 pour révision avant départ pour l'Indochine, recetté le 04/06/46, départ caisse le 13/08/46 pour Romorantin. 2 ^e GAOA. Accidenté le 03/05/47 à Tan Son Nhut (Indochine). Touche le train et une aile lors d'un dernier virage bas. Dégâts 3 ^e degré. Équipage 3 indemne. En essai cellule et moteur à l'ELA 52 au 16/09/49. En caisse au P18/192 en 1954, AIA MB le 16/08/55, P15/140 le 19/09/55, affecté EAL 74 le même jour, détruit en opérations le 30/10/55. | 1797 |
| Livraison Armée de l'Air le 12/10/44. Affectation à Villacoublay. Section de liaison Balard, accidenté le 13/05/45 à 18h45, panne sèche après 3h40 de vol, à 2 Km du terrain d'Issy-les-Moulineaux, réparable. Équipage indemne. Arrive à Villacoublay pour réparations le 13/07/45, livré le 03/10/45 à un pilote du Bourget. Revient à Villacoublay pour révision avant départ pour l'Indochine le 22/10/45, caisse terminée le 30/11/45. | Inc. |
| Livraison Armée de l'Air le 13/10/44. Affectation à Villacoublay. S'écrase à Gémozac le 1 ^{er} janvier 1945 sur panne moteur, suite à la présence d'eau dans l'essence. Équipage 3 indemne. | |
| Livraison Armée de l'Air le 13/10/44. Affectation à Villacoublay. Issy-les-Mx en février 1945. Affecté à la SLA 1 CAF. Accidenté le 07/05/45 à Strasbourg-Entzheim le 07/05/45. Équipage indemne. | |
| Livraison Armée de l'Air le 17/10/44. Affectation à Villacoublay. Affecté à la SLA de Bouffarik. Accidenté à Besançon Tiese le 21/12/44. Équipage indemne. Arrive à Villacoublay Morane le 28/09/45, livré à Chateauroux le 01/07/46. 23 ^e GAOA. Accidenté le 19/04/54 à 5 Km NW Phuly. Équipage 1 indemne, 1 blessé. | |
| Livraison Armée de l'Air le 19/10/44. Affectation à Villacoublay. Affecté à la BA 106. Accidenté le 04/05/45 à Bordeaux Mérignac. | |

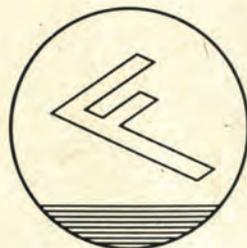
5. Immatriculations Militaires des Fi 156

Ce document a été réalisé à l'aide des fiches d'entretien civiles et militaires, ainsi que du document MS précité indiquant les dates de sorties d'usine et de mise en vol.

| WNR | SKZ | Moteur N° | Arrivée Villacoublay | Réception MS : pilote | Date | Réception LW : pilote | Date | Date livraison | Remarque |
|------|-------|-----------|----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|----------|----------------|--------------------------------|
| 1001 | DW+EL | 4462495 | 12/01/42 | Gelhaar | 30/01/42 | Budig | 09/03/42 | 23/03/42 | Kölleda |
| 1002 | DW+EM | 4462429 | 27/02/42 | Budig | 30/03/42 | Budig | 30/03/42 | 10/04/42 | Kölleda |
| 1003 | DW+EN | 4457204 | 23/03/42 | Storm | 13/04/42 | Budig | 22/04/42 | 30/04/42 | Kölleda |
| 1004 | DW+EO | 4457205 | 27/03/42 | Launay | 23/04/42 | Budig | 30/04/42 | 18/05/42 | Kölleda |
| 1005 | DW+EP | 4457206 | 31/03/42 | Budig | 22/04/42 | Budig | 28/04/42 | 04/05/42 | Kölleda |
| 1006 | DW+EQ | 4457207 | 22/04/42 | Launay | 07/05/42 | Budig | 11/05/42 | 18/05/42 | Kölleda |
| 1007 | DW+ER | 4457208 | 28/04/42 | Storm | 06/05/42 | Rathje | 13/05/42 | 23/05/42 | Kölleda |
| 1008 | DW+ES | 4457209 | 04/05/42 | Launay | 11/05/42 | Rathje | 11/05/42 | 23/05/42 | Kölleda |
| 1009 | DW+ET | 4457210 | 08/05/42 | Storm | 18/05/42 | Rathje | 18/05/42 | 03/06/42 | Kölleda |
| 1010 | DW+EU | 4457211 | 15/08/42 | Storm | 29/05/42 | Rathje | 30/05/42 | 03/06/42 | Kölleda |
| 1011 | DW+EV | 4457212 | 18/05/42 | Launay | 28/05/42 | Rathje | 29/05/42 | 06/06/42 | Kölleda |
| 1012 | DW+EW | 4457213 | 28/05/42 | Launay | 02/06/42 | Rathje | 10/06/42 | 17/06/42 | Kölleda |
| 1013 | DW+EX | 4457214 | 29/05/42 | Storm | 05/06/42 | Rathje | 10/06/42 | 17/06/42 | Kölleda |
| 1014 | DW+EY | 4462535 | 01/06/42 | Storm | 08/06/42 | Rathje | 10/06/42 | 17/06/42 | Kölleda |
| 1015 | DW+EZ | 4457239 | 03/06/42 | Guerreau | 16/06/42 | Rathje | 17/06/42 | 25/06/42 | Kölleda Futur MS 500 N°2020 |
| 1016 | DI+GA | 4457244 | 11/06/42 | Launay | 18/06/42 | Rathje | 22/06/42 | 25/06/42 | Kölleda |
| 1017 | DI+GB | 4457241 | 16/06/42 | Storm | 24/06/42 | Rathje | 01/07/42 | 04/07/42 | Kölleda |
| 1018 | DI+GC | 4457242 | 19/06/42 | Storm | 29/06/42 | Rathje | 01/07/42 | 04/07/42 | Kölleda |
| 1019 | DI+GD | 4457243 | 23/06/42 | Storm | 29/06/42 | Rathje | 01/07/42 | 10/07/42 | Kölleda |
| 1020 | DI+GE | 4457240 | 25/06/42 | Launay | 01/07/42 | Rathje | 01/07/42 | 11/07/42 | Kölleda |
| 1021 | DI+GF | 4457245 | 29/07/42 | Storm | 06/07/42 | Budig | 08/07/42 | 21/07/42 | Kölleda |
| 1022 | DI+GG | 4457246 | 30/06/42 | Launay | 07/07/42 | Budig | 08/07/42 | 21/07/42 | Kölleda |
| 1023 | DI+GH | 4457247 | 01/07/42 | Storm | 10/07/42 | Budig | 18/07/42 | 21/07/42 | Kölleda |
| 1024 | DI+GI | 4457248 | 08/07/42 | Storm | 17/07/42 | Budig | 18/07/42 | 21/07/42 | Kölleda |
| 1025 | DI+GJ | 4457249 | 10/07/42 | Storm | 17/07/42 | Budig | 23/07/42 | 22/07/42 | Kölleda |
| 1026 | DI+GK | 4457250 | 17/07/42 | Guerreau | 22/07/42 | Budig | 30/07/42 | 27/07/42 | Kölleda |
| 1027 | DI+GL | 4462715 | 20/07/42 | Launay | 24/07/42 | Budig | 30/07/41 | 04/08/42 | Kölleda |
| 1028 | DI+GM | 4462716 | 24/07/42 | Launay | 30/07/42 | Budig | 30/07/42 | 05/08/42 | Kölleda |
| 1029 | DI+GN | 4462744 | 28/07/42 | Launay | 31/07/42 | Budig | 08/08/42 | 13/08/42 | Kölleda |
| 1030 | DI+GO | 4462749 | 28/07/42 | Launay | 05/08/42 | Budig | 08/08/42 | 13/08/42 | Kölleda |
| 1031 | DI+GP | 4462755 | 31/07/42 | Launay | 07/08/42 | Rathje | 11/08/42 | 21/08/42 | Kölleda |
| 1032 | DI+GQ | 4462756 | 03/08/42 | Launay | 07/08/42 | Rathje | 11/08/42 | 21/08/42 | Kölleda |
| 1033 | DI+GR | 4462757 | 10/08/42 | Storm | 14/08/42 | Budig | 14/08/42 | 17/08/42 | Kölleda |
| 1034 | DI+GS | 4462758 | 10/08/42 | Storm | 17/08/42 | Budig | 21/08/42 | 25/08/42 | Kölleda |
| 1035 | DI+GT | 4462759 | 12/08/42 | Storm | 20/08/42 | Budig | 21/08/42 | 25/08/42 | Kölleda |
| 1036 | DI+GU | 4462760 | 14/08/42 | Storm | 01/09/42 | Rathje | 04/09/42 | 07/09/42 | Kölleda |
| 1037 | DI+GV | 4462761 | 18/08/42 | Storm | 26/08/42 | Rathje | 26/08/42 | 28/08/42 | Kölleda |
| 1038 | DI+GW | 4462762 | 20/08/42 | Storm | 28/08/42 | Rathje | 28/08/42 | 31/08/42 | Kölleda |
| 1039 | DI+GX | 4462763 | 24/08/42 | Storm | 29/08/42 | Budig | 31/08/42 | 02/09/42 | Kölleda |
| 1040 | DI+GY | 4462764 | 24/08/42 | Storm | 08/09/42 | Rathje | 08/09/42 | 10/09/42 | Kölleda |
| 1041 | DI+GZ | 4462818 | 25/08/42 | Storm | 03/09/42 | Rathje | 04/09/42 | 07/09/42 | Kölleda |
| 1042 | NL+UT | 4462821 | 26/08/42 | Storm | 07/09/42 | Rathje | 07/09/42 | 10/09/42 | Kölleda |
| 1043 | NL+UU | 4462830 | 27/08/42 | Storm | 09/09/42 | Rathje | 10/09/42 | 11/09/42 | Kölleda |



La petite troupe allemande se trouvait déjà depuis très longtemps en présence de forces ennemies supérieures. Il semblait qu'on n'avait pas de chance de gagner la bataille. Soudain un « Storch » apparaît et en respirant on se dit dans les rangs. Le général Rommel arrive; les chars blindés attaquent. Et on avance par bonds jusqu'à ce que l'ennemi soit rejeté.



GERHARD FIESELER WERKE

Morane 500 N° 10 du GR 3/33



© Vincent DHORNE 2021 / Reproduction interdite sans autorisation de l'auteur : vincent_dhorne@yahoo.fr

Morane 500 N° 338 F-BCDG de la SOTRAVIA à Nangis



© Vincent DHORNE 2021 / Reproduction interdite sans autorisation de l'auteur : vincent_dhorne@yahoo.fr