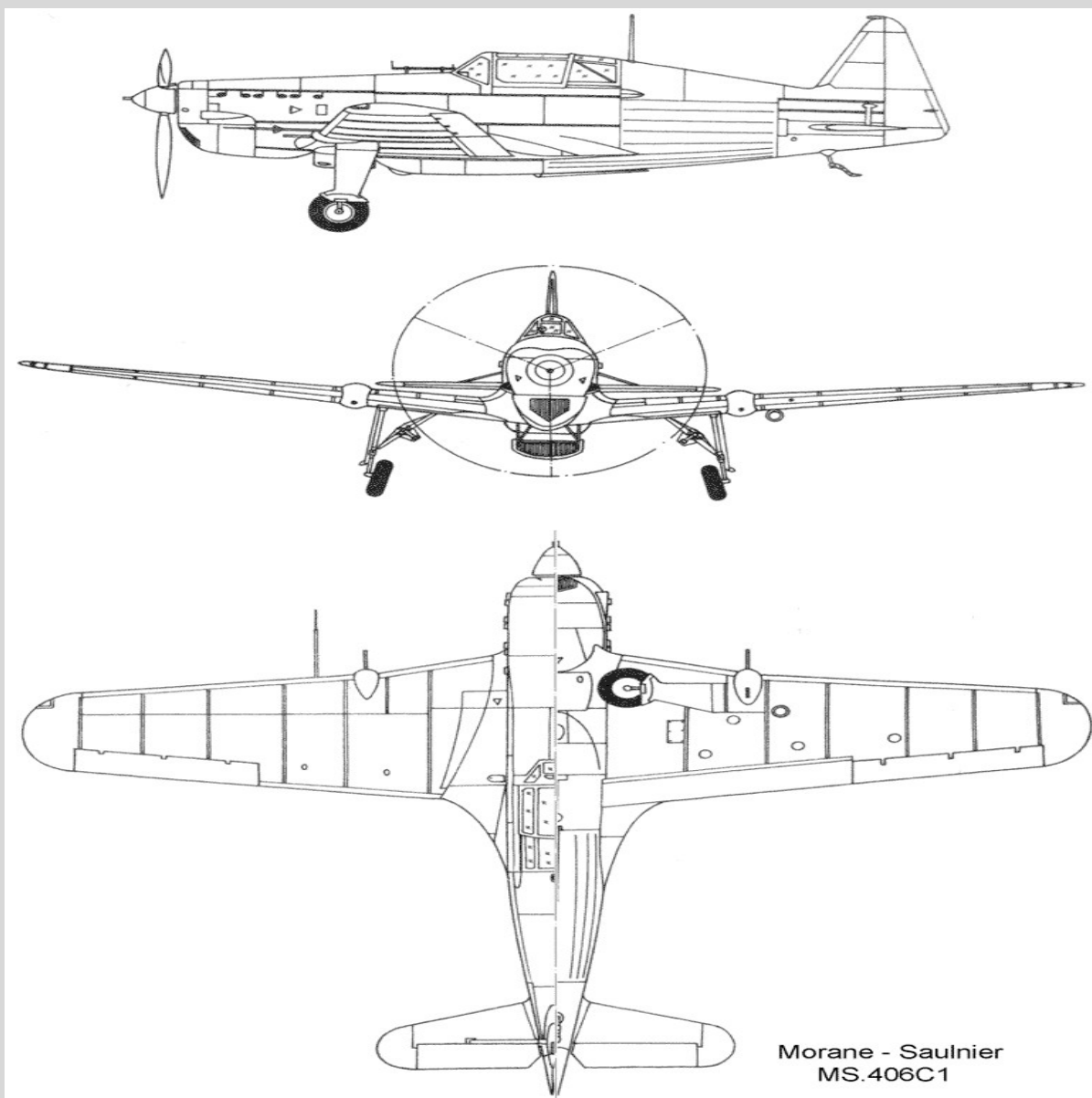


Nom de l'avion : Morane-Saulnier MS-406 C.1

Type d'avion : Chasseur monomoteur monoplace

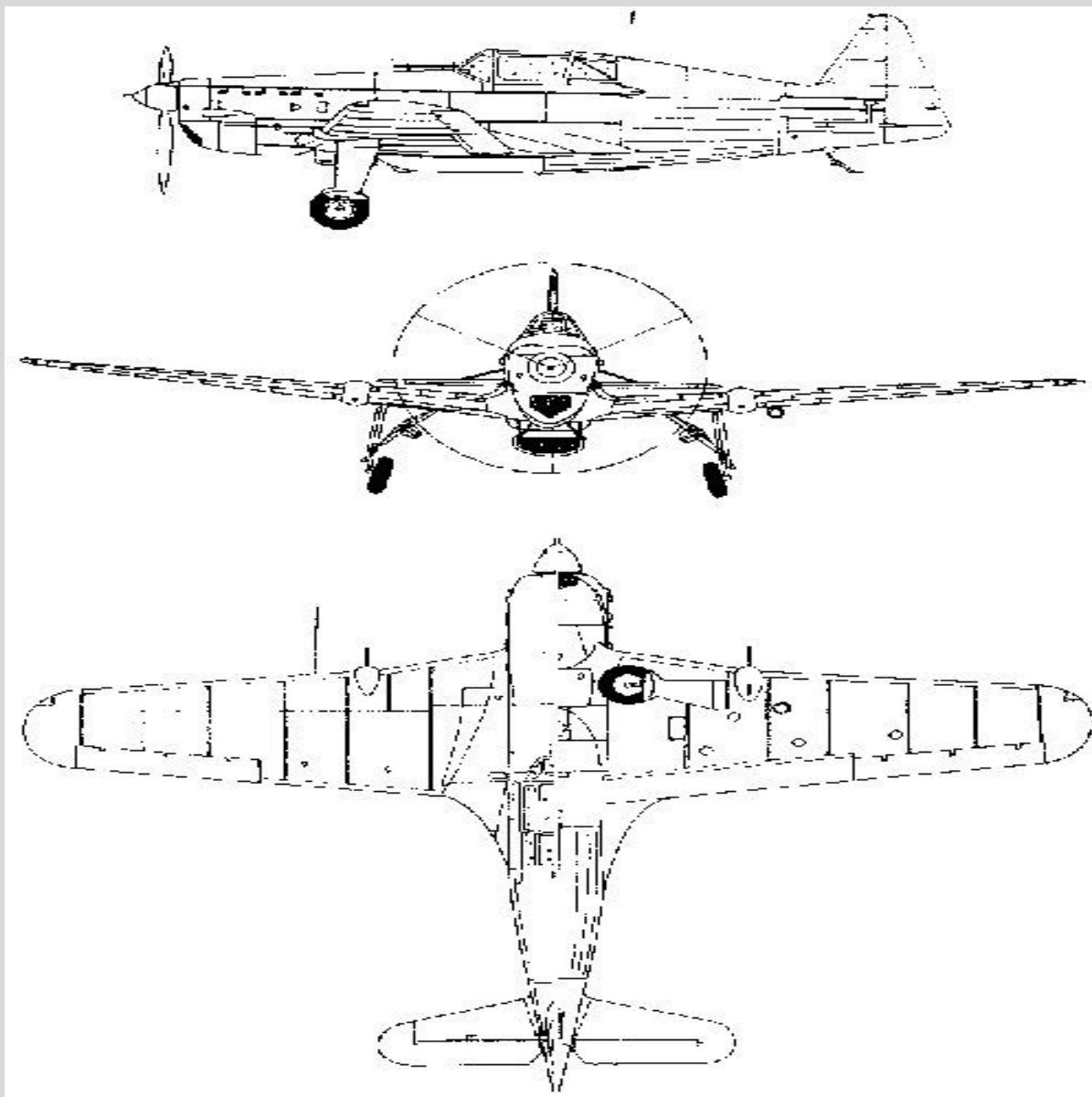


MOTORISATION

Hispano-Suiza 12Y-31

Moteur de 12 cylindres en V inversé refroidi par liquide

Puissance développée: 1050 ch au décollage, 1100 ch à 3700 m et 2950 ch



ARMEMENT

1 canon Hispano-suiza HS9 ou Hispano-suiza 404 de 20 mm en moyeu avec 60 coups

2 mitrailleuses MAC1934 M-39 de 7,5 mm avec 300 coups alaires



PERFORMANCES

Vitesse maximale= 490 km/h à 4480 m - 485 km/h à 5000 m - 400 km/h au niveau marin

Vitesse croisière= 400 km/h à 5000 m

Vitesse ascension= 13 m/s basse altitude - 1080 m/mn

Temps montée= 6000 m en 9' 30"

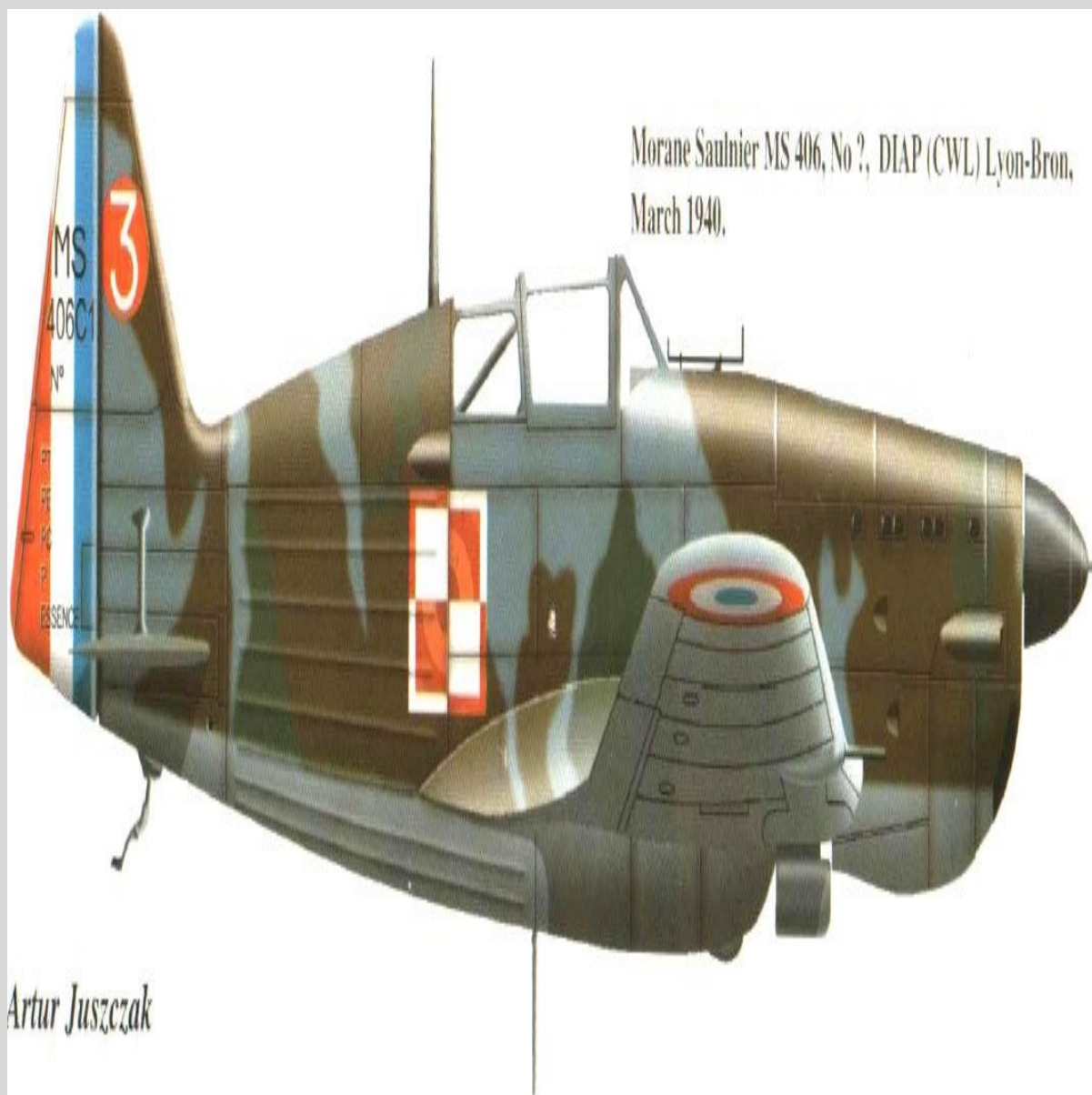
Plafond pratique= 9400 - 10000 m

Rayon action= 790 km sur res. int - 1000 km -1500 km sur res. sup.



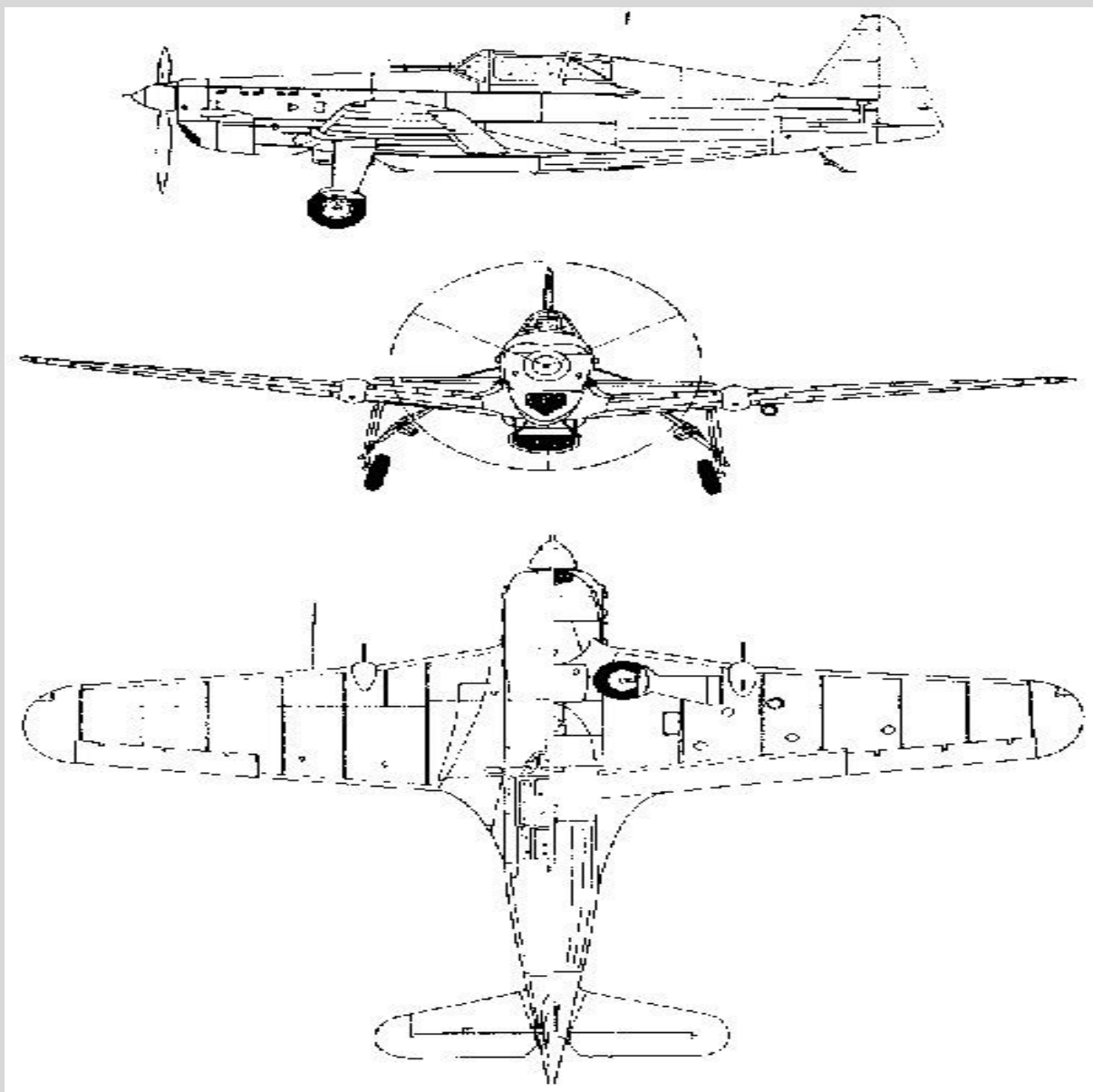
DIMENSIONS

Envergure	Longueur	Hauteur	Surface alaire
10,60 m	8,15 m	2,85 m	17,10 m ²



MASSES

Vide	Charge	Maximale
1895 kg	2500 kg	2720 kg



HISTOIRE

En mars 1934, le Service Technique Aéronautique de l'Armée de l'Air émit un appel d'offres pour le projet C1, lequel concernait un avion de chasse moderne : monoplace, monomoteur, monoplane, à train rétractable. Il s'agissait de remplacer les Dewoitine D.500 et Loire 46. Paul-René Gauthier, un ingénieur de Morane-Saulnier, proposa alors le MS.405. L'appareil se présentait comme un avion de chasse à ailes basses équipées de dispositifs hypersustentateurs, de construction métallique avec un revêtement mixte, y compris en bois contreplaqué et toile. Il se caractérisait en plus par un moteur à cylindres en ligne. Pour Morane-Saulnier, c'était une première, vu que jusqu'à présent ils s'étaient focalisés sur les appareils civils, à aile parasol en plus. Le prototype fut construit dans le plus grand secret. Le MS.405-1, propulsé par un Hispano-Suiza 12Ygrs de 860 chevaux vola le 8 août 1935, entre les mains de Michel Détroyat, à Villacoublay. Il fallut attendre deux ans avant de voir décoller le deuxième prototype. Celui-ci, doté d'un moteur Hispano-Suiza 12Ycrs de 900 chevaux, vola le 20 janvier 1937. Il atteignit ainsi la vitesse de 443 km/h, faisant de lui le premier avion français à dépasser les 400 km/h. Au salon de Bruxelles en 1937, il fut nommé "meilleur chasseur du monde". Mais c'était une époque où ce genre de distinction pouvait varier dans les quelques mois qui suivaient... La France fut intéressée par le MS.405, au point d'en commander une présérie de 15 exemplaires qui aboutit au MS.406 le 1er mars 1937. Le premier exemplaire vola le 3 février 1938. Les modifications principales touchèrent à la structure de l'aile, plus légère, et à un radiateur rétractable. Le moteur était un HS 12Y-31 de 860 chevaux. Le MS.406 gagnait 8 km/h en vitesse pure sur le MS.405... L'armement était constitué d'un canon HS.9 ou HS.404 de 20 mm dans l'axe du moteur, avec 60 obus, et de 2 mitrailleuses MAC 1934 de 7,5 mm avec 300 cartouches dans les ailes. Le MAC 1934 ayant tendance à geler au-dessus de 20000 pieds, des radiateurs furent ajoutés. En mars 1938, et devant la menace d'une guerre imminente, la France en commanda 1034 exemplaires. Morane-Saulnier dut délocaliser la production à Saint-Nazaire (Société nationale des constructions aéronautiques de l'ouest) et la production démarra fin 1938. Le premier exemplaire de série vola pour la première fois le 29 janvier 1939. Le manque de moteurs ralentit considérablement la production. Le MS.406 entra en service au sein de la 6e escadre de chasse en décembre 1938. Lors de la déclaration de guerre, en septembre 1939, 535 exemplaires étaient en service sur 572 construits, soit 12 groupes de chasse. Cela en faisait l'épine dorsale de l'aviation de chasse française. 45 exemplaires furent produits pour la Turquie et 30 furent livrés dès février 1940. La Chine républicaine (12 appareils commandés en 1938), la Lituanie (12 exemplaires), la Pologne (160 exemplaires) et la Yougoslavie (25 exemplaires) avaient également commandés des MS.406, mais la guerre annula leur commande. Les 1034 exemplaires commandés par la France furent construits et livrés jusqu'en mars 1940. La marine nationale l'utilisa également. Les escadrilles polonaises exilées en France utilisèrent 91 MS.406. Le MS.406 équipa au total 16 groupes de chasses et 3 escadrilles, y compris dans les colonies. 12 furent engagés contre la Luftwaffe. L'appareil se montra robuste et maniable, mais trop lent y compris contre les bombardiers, et se montra supérieur au Bf-109D, mais inférieur au Bf-109E. 150 appareils furent perdus au combat pour 191 victoires sûres et 89 probables, 100 détruits au sol et entre 150 et 200 pour d'autres raisons. L'armée de l'air vichyste utilisa une seule unité de MS.406, le GC 1/7 basé en Syrie, notamment pour l'entraînement. Ils furent engagés en Syrie contre la RAF, et à Madagascar contre la Fleet Air Arm. Des MS.406 stationnés en Indochine furent également engagés contre la Thaïlande en 1940/1941, lors d'une guerre qui allait préfigurer l'invasion japonaise. Les MS.406 remportèrent 4 victoires et furent retirés du service en 1942, à cause du manque de pièces de rechanges. Des MS.406 furent capturés par les thaïlandais, la Luftwaffe (près de 300 exemplaires, dont 20 furent livrés à la Bulgarie, 48 à la Croatie) et l'Italie (52 exemplaires, dont 25 en état de vol reçus fin 1942). Dès l'hiver 1939-

1940, Morane-Saulnier étudia une version améliorée : le MS.410. Celui-ci se caractérisait par une aile renforcée, 4 mitrailleuses au lieu de deux (550 cartouches chacun), un collimateur Baille Lemaire GH-38 remplaçant l'OPL 1931, un radiateur fixe, un peu plus de puissance grâce aux éjecteurs, ce qui permettait une vitesse maximale de 509 km/h. Les premiers tests eurent lieu en janvier 1940. 621 MS.406 auraient dû être portés à ce standard (décision prise en février 1940), mais seuls 5 exemplaires furent achevés avant l'armistice. L'Allemagne se montra suffisamment intéressée pour permettre la production de cette version. 12 exemplaires étaient en voie d'être complétés, et 74 MS.406 furent modifiés, mais uniquement avec la nouvelle aile. Le 12e appareil de présérie fut doté d'un moteur Hispano-Suiza 12Y-45 de 1000 chevaux, ce qui aboutit à la version MS.411, testée en octobre 1940. Il y eut le projet d'équiper un MS.406 avec un moteur Hispano-Suiza 12Y-51 de 1050 chevaux, qui fut désigné MS.412 mais n'aboutit pas avant la fin de la guerre. Le MS.430 était un projet de variante biplace d'entraînement, avec un fuselage rallongé pour la place supplémentaire mais un moteur Salmson 9 bien moins puissant. Le MS.435, équivalent, devait être propulsé par un Gnome-Rhône 9K de 550 chevaux, un peu plus puissant. Le MS.450 était une version très nettement supérieure du MS.406. A l'origine, c'était un MS.410 propulsé par un Hispano-Suiza 12Z de 1300 chevaux. Les performances, notamment en altitude, étaient en effet très nettement améliorées. Malheureusement, d'une part ce moteur ne put entrer en production avant l'armistice, et d'autre part la version améliorée du D.520, avec le même moteur, s'avérait encore meilleure. La Suisse fut intéressée très tôt par le MS.405 et en reçut deux exemplaires de présérie, les 13e et 15e, à partir de septembre 1938 : elle acquit la production sous licence d'une version conservant l'aile du MS.405 mais équipée du moteur Hispano-Suiza 12Y-31 du MS.406 : le MS.406H, ou D-3800. EKW construisit 8 appareils de présérie, dotés d'un moteur construit par Adolph Saurer AG et d'une hélice Escher-Wyss EW-V3 à pas variable. L'armement fut remplacé par des armes suisses ne gelant pas en altitude. Le premier appareil sortit d'usine en novembre 1940. 74 exemplaires de série furent livrés jusqu'au 29 août 1940, plus 2 autres en 1942. En 1941, la Suisse lança la production du D.3801, proche du MS.411 par son radiateur fixe et du MS.412 par son moteur, ici un HS-51 12Y de 1060 chevaux. 207 exemplaires furent construits de 1941 à 1945, et 17 de 1947 à 1948. La fiabilité du moteur fut faible, au point que la production ne démarra vraiment qu'en 1944. La vitesse monta à 535 km/h. Il servit jusqu'en 1959, pour l'entraînement et le remorquage de cibles. La Suisse créa aussi la version D.3802 : celle-ci, proche du MS.450 par son moteur Sauer YS-2 de 1250 chevaux, atteignait une vitesse de 630 km/h. Le prototype vola à l'automne 1944 et fut suivi par une série de 12 exemplaires. L'ultime version suisse fut le D.3803, équipé d'un moteur Sauer YS-3 de 1500 chevaux. Son fuselage fut revu afin de permettre à son pilote un champ de vision de 360°. Il atteignait 680 km/h à 7000 mètres d'altitude et était armé de 3 canons HS.404 de 20 mm, un dans le nez et deux dans les ailes, sans compter 200 kg de bombes ou de roquettes. Mais c'était une époque, 1948, où le P-51D devenait disponible... La Finlande reçut 30 MS.406 dès décembre 1939, sur 50 commandés. 14 victoires furent remportées sans pertes lors de la guerre d'hiver contre les soviétiques. 46 MS.406 et 11 MS.410 furent acquis en 1943, et il semble qu'elle en ait reçu au total 87. 121 victoires furent remportées (dont une sur un P-39) pour 18 pertes. L'appareil était alors clairement dépassé, mais les finnois décidèrent, en désespoir, d'améliorer l'appareil. L'ingénieur Aarne Lakomaa tenta de le modifier en Mörkö-Morane (Ogre-Morane, voire LaGG-Morane pour certains) en y ajustant des moteurs Klimov M-105P (d'une puissance de 1100 chevaux, ce sont des Hispano-Suiza HS 12Y améliorés) capturés. Avec certaines modifications locales (hélice VISH-61P, capot plus aérodynamique, cellule renforcée sur place, radiateur d'huile issu du Bf-109G et canon MG-151, voire mitrailleuses UBS de 12,7 mm), l'appareil atteignait 525 km/h. L'appareil, désigné MS.631, effectua son vol inaugural le 25 janvier 1943. Non seulement sa vitesse par rapport à la version française était augmentée de 40 km/h, mais

en plus son plafond passait à 12000 mètres au lieu de 10000. Malheureusement pour les Finnois, les conversions prirent du temps. Les premiers appareils entrèrent en service dans l'été 1944. Bien qu'un as finlandais put abattre 3 appareils avec cette version, il fallut attendre la fin de la guerre pour que 41 MS-406 soient convertis à ce standard. Ils servirent à l'entraînement avancé jusqu'au 11 septembre 1948, et furent ferrailés en 1952. 3 D-3801 sont exposés, en Suisse, dont un en état de vol. Le MS.406 fut le premier avion moderne de l'Armée de l'Air, comme monoplan monomoteur. En ce sens, il fut l'équivalent du Hurricane. Encore plus rapidement dépassé (sa vitesse était inférieure de 100 km/h par rapport à l'Hurricane ou par rapport aux bombardiers ennemis qu'il était censé intercepter) que lui, il laisse un goût d'inachevé, c'est-à-dire qu'il avait un bon potentiel, mais qu'il ne put être développer qu'à l'étranger, et encore trop tard. Il se signala malgré tout par une robustesse hors norme, qualité partagée avec le Hurricane. Mais, comme lui, il fut déclassé dès les premières années de la Seconde Guerre Mondiale.

Sitographie

Site Cyber Aéro breton = <http://cyber.breton.pagesperso-orange.fr/index.htm>

Site Cyber Aéro breton du pays = <http://cyber.breton.pagesperso-orange.fr/france/france.htm>



Site Cyber Aéro breton de l'avion = <http://cyber.breton.pagesperso->

orange.fr/france/ms_406c1.htm

