

Des véritables
Morane-Saulnier 406 C1
de 1940, il ne reste que
trois D-3801, leur version
améliorée par les Suisses.
Un seul d'entre eux vole...
depuis l'an 2000.



UN MORANE-SA

ESSAI EN VOL

Par MICHEL BÉNICHOU. Photos Erich GANDET et Xavier MÉAL

Ci-contre, celui que les Suisses appellent le Morane 3801, photographié non loin de sa base d'Altenrhein, par Erich Gandet.



ULNIER 406 AVEC DES PLUS



Au-dessus du Lac de Constance. (Photo Erich Gandert)

Ainsi, c'est à cela que ressemble la légende. Car les avions sont des légendes tant qu'on ne les a pas encore approchés de près. Le voici donc vraiment, c'est-à-dire pas dans un musée, ni même dans un hangar, mais sur un parking d'aérodrome, en plein soleil, devant le hangar d'où il vient d'être sorti. Le Morane-Saulnier 406 C1... ou presque. Vert feuillage, trapu, bas sur pattes, au nez verruqueux et trop gros pour son empennage trop petit. Bref, fier mais par franchement beau. N'empêche que déjà, même muet, il fait battre le cœur un peu plus vite.

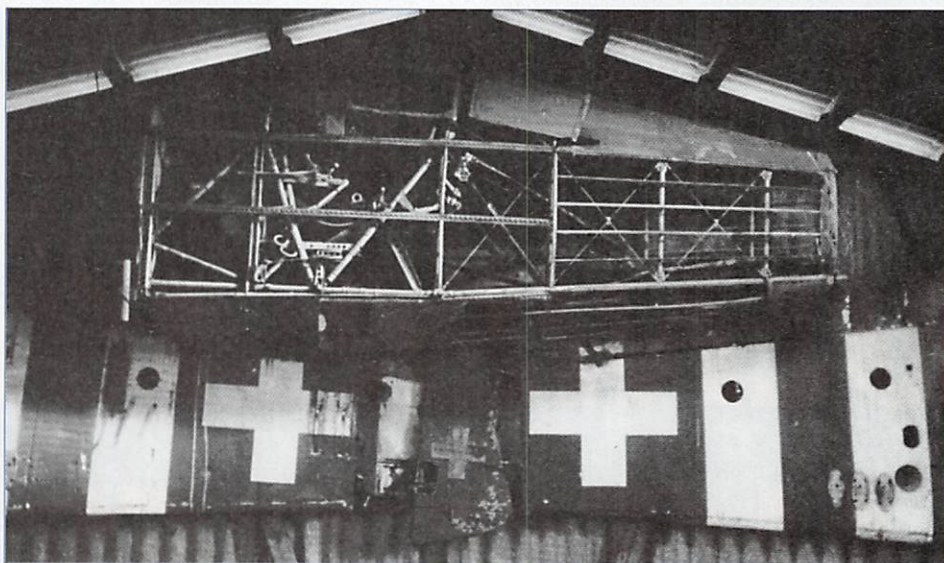
Allez, raisonnons. Si ce n'est pas un paragon d'élégance, c'est tout de même un monument très historique. Dans notre univers d'oiseaux de guerre, il est, en Europe, un aîné. Monoplan, verrière fermée, train escamotable, volets, hélice à pas variable : à son époque, c'était quelque chose ! Du moderne ! Du magnifique ! Avant lui, avant 1935, l'aviation militaire européenne était en « bois et en ficelle », biplane, à train et à pas fixe, pas rapide, avec la tête des pilotes à l'air. Avec lui tout changea, l'aviation changeait véritablement de peau. Le MS 405, devenu 406 après un changement de moteur, fut une révolution. Mais, une révolution très relative, comme nous l'allons voir.

Des Morane-Saulnier 406 qui constituèrent le gros de la chasse française en 1940, il ne reste en fait que trois cousins suisses, des D-3801, dont un seul vole... depuis l'an passé. 1 098 Morane-Saulnier 405, 406 et autres variantes furent construits en France ; il n'en

est pratiquement rien resté. En fait, l'avion aurait dû être remplacé assez tôt par des successeurs plus modernes, puisqu'en ce temps-là l'aéronautique progressait à tire d'aile. Malheureusement, pour des quantités de raisons concomitantes, en 1938, faute de mieux, c'est le vieillissant 406 qu'il fallut commander en masse et en urgence. Il avait des qualités, mais ses concurrents allemands et britanniques, sensiblement plus puissants, plus « affinés », étaient plus performants. Les 406 firent ce qu'ils purent contre des bombardiers Heinkel ou Dornier qu'ils peinaient à rattraper, contre des Messerschmitt qui les se-

maient comme ils voulaient. Ainsi, la défaite consommée, le 406 dura encore un peu, faute de mieux. Puis on s'empressa de l'oublier au profit d'oiselles autrement séduisantes.

Néanmoins, avant le cataclysme, le chasseur de Morane et Saulnier fit belle figure, puisqu'il fut exporté à presque 400 exemplaires. Parmi ces utilisateurs étrangers, les Troupes d'aviation suisses achetèrent deux exemplaires en 1938 pour les évaluer, dans l'intention d'en faire fabriquer d'autres chez elles, sous licence. Ainsi, à l'automne de 1940, 80 MS 406 avaient été construits en



Les éléments de cellules de D-3801 rassemblés par Hansruedi Dubler furent entreposés pendant plusieurs années dans une grange. (Photo Swiss Morane Club)

Suisse sous la désignation D-3800, avec le moteur Hispano-Suiza 12 Y-31 d'origine et quelques modifications comme le remplacement de la béquille par une roulette. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, les Troupes d'aviation n'étaient pas très riches et manquaient de pilotes, à cause de quoi la disponibilité fut, au début, assez médiocre. Il apparut aussi – les Troupes exploitaient alors également des Bf 109 E de 1 100 ch –, que les 860 ch des D-3800 étaient insuffisants. Le motoriste Saurer avait obtenu, avant les hostilités, la licence de production du moteur HS 12 Y-51 qui devait donner un peu plus de 1 000 ch ; malheureusement, son concepteur n'eut jamais le temps de mettre au point cette version du 12 Y qui ne résistait pas aux augmentations de taux de compression, de température et de régime qui lui étaient imposées. Finalement, après bien des difficultés, puisque la défaite de la France lui fermait la source des moteurs Hispano-Suiza, la société Saurer apporta elle-même au moteur les renforcements internes indispensables. Ainsi, de 1940 à 1948, 207 D-3801 devaient être construits avec ce moteur, une hélice tripale à vitesse constante Escher-Wyss V6 et un nouveau circuit de refroidissement comprenant, à l'intérieur d'un tunnel muni d'un volet, un radiateur fixe de plus grande capacité.

19 ans de service

Jusqu'à l'arrivée des P-51 « Mustang », puis des Havilland « Vampire », les D-3801 formèrent le gros des escadres de surveillance suisses. Ensuite, ils furent déclassés au rang d'avions d'appui, armés parfois de roquettes Oerlikon de 80 mm, avant d'être retirés du service en 1959. Ils furent presque tous ferrailés. Presque...

L'exemplaire immatriculé J-277 (le n° 187) fut donné au Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget où, quelques années plus tard, il fut abusivement recouvert de marquages français anonymes, ce qui fit grincer quelques dents en France comme en Suisse. Le J-276 resta dans la confédération, en allant doucement pourrir sur la pelouse d'une piscine à Saint-Imier.

C'est celui-là qu'en 1963, le pilote militaire suisse Hansruedi Dubler convoita. Mais ce qui était devenu une très lamentable épave fut récupéré et restauré par le musée des Troupes d'aviation à Dübendorf. Frustré, Dubler continua à chercher et devait, peu à peu, retrouver des morceaux de trois autres D-3801 : le fuselage du D-3800 J-84, les ailes du D-3801 J-276 et d'autres morceaux du J-143. Il les entreposa près de Winterthur, dans une grange, où ils furent, en attendant, le bonheur d'un collectif de gallinacés.

Pendant ce temps, Max Vogelsang, charpentier de métier, restaurateur d'avion par passion, remuait régulièrement avec son ami, le regretté Christian Schweizer, le rêve

de voler un jour dans un hypothétique « Morane D-3801 ». Avec Peter Zweifel, mécanicien d'aviation, ce rêve trouva un début de réalisation au début des années 80, par l'acquisition d'un moteur Hispano-Suiza...

Finalement, c'est en 1994 que Peter, Max et Hansruedi sautèrent le pas en s'associant ; ils créèrent le Swiss Morane Club, pour remettre un « Morane » en état de vol.

La première opération consista, selon les souvenirs de Peter Zweifel et Max Vogel-

sang, à chasser les poules de leur squat, puis à acheminer ces morceaux d'avion couverts de fientes jusque dans l'atelier de Max.

« Nous avons tout déballé dans l'atelier de Max dans l'après-midi. L'odeur était infernale ! » se souvient Peter Zweifel. « La puanteur était telle qu'elle s'est infiltrée dans la maison ; mon atelier étant situé juste au-dessous de ma chambre, je suis redescendu au milieu de la nuit et j'ai tout mis dehors ! » ajoute Max Vogelsang.

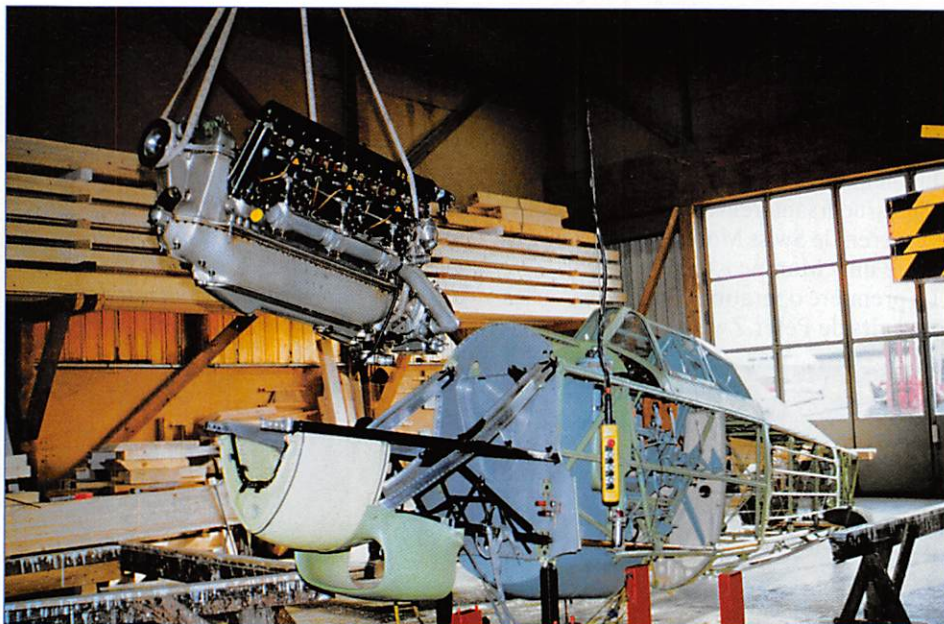


Les débuts de la restauration du fuselage. Les quatre longerons en tube, sciés et corrodés, furent changés, mais les cadres en aluminium, recouverts de zinchromate verdâtre, furent conservés après avoir été nettoyés et traités.

En haut : le cadre 2 formant l'avant de l'habitacle.

En bas : le même, recouvert d'une cloison, devant le siège et le plancher.
(Photos Swiss Morane Club)





Le premier moteur mis en place n'était pas le bon ! (Photo Swiss Morane Club)

Beaucoup de pièces manquaient cependant, ainsi que toute la documentation technique. Cette dernière fut apportée généreusement par le musée des Troupes d'aviation à Dübendorf, premier supporter de la nouvelle équipe. « Tout y était, dans une caisse. Il y en avait au moins un mètre cube. Mais tout était en vrac. Â ! Il nous a donc fallu com-

mencer par tout inventorier, trier et classer... Une tâche à laquelle nous ne nous attendions pas. À l'époque où les Morane ont été construits, il fallait faire vite. Nombre de pièces ont été sous-traitées, dans de très nombreuses entreprises, qui ne savaient pas ce que les autres faisaient. Identifier tous ces plans a été un véritable travail de détective... Quant aux pièces

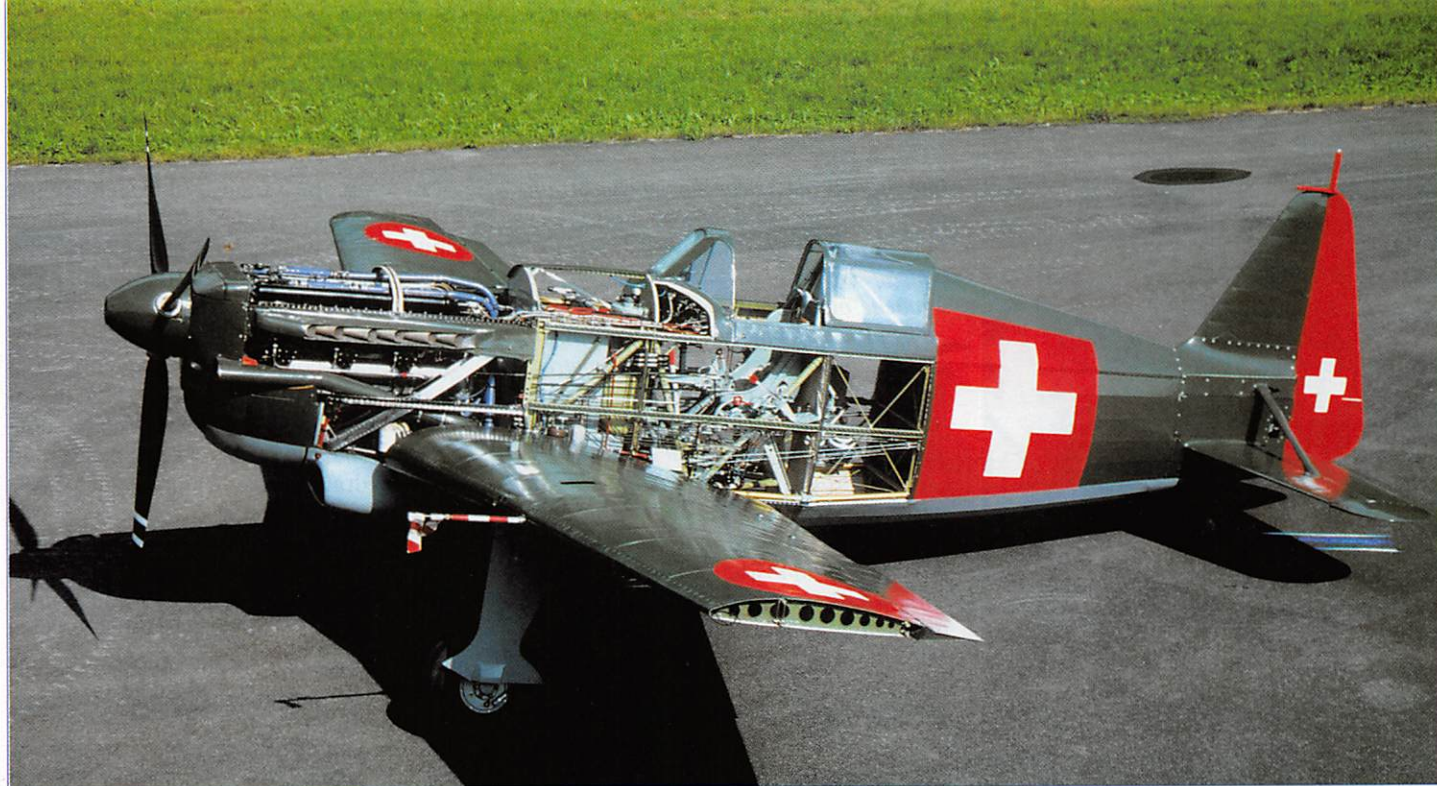
absentes, beaucoup ont été refaites. Nous en avons déniché beaucoup, malheureusement pas toujours dans un état satisfaisant – mais au moins pouvaient-elles alors servir de modèle, chez le ferrailleur qui a cassé tous les Morane quand ils ont été démobilisés. Il nous a indiqué des fûts plein d'huile et de pièces de toutes sortes : de machine à laver, de réfrigérateur et de Morane ! Il nous a laissé fouiller en nous priant simplement de faire deux tas de ce que nous emportons : d'un côté les « grosses » pièces, d'un autre les « petites ». Les premières coûtaient 50 francs, les deuxièmes 10. Des francs suisses, bien sûr ; c'était cher, mais pour se justifier le ferrailleur nous expliqua que c'était vieux, qu'il conservait cette ferraille depuis longtemps !

Le Morane était très moderne lorsqu'il est apparu, mais sa construction, par ailleurs très solide, le rapproche beaucoup plus des avions en bois et toile que des avions métalliques des années 40. La structure du fuselage est une poutre en tubes, raidie par des tendeurs. Ces tubes avaient été sectionnés et étaient trop corrodés pour être conservés. Par contre, beaucoup de cadres en tôle d'aluminium rivetée, ou de couples en tôle pliée, etc. ont pu être conservés. »

En janvier 1995, cette structure était réassemblée, mais le fuselage ne fut pas achevé avant octobre. 2 500 heures de travail avaient

Pour restaurer les ailes, il fallut les démonter entièrement, rivet par rivet. Le revêtement de bois et de métal fut remplacé par un revêtement de métal exclusivement. (Photo Swiss Morane Club)





Le Morane D-3801 en cours de finition. (Photo Erich Gandet)

été consacrées jusqu'alors à la restauration. « *Le plus gros problème a été de définir la tension à appliquer sur les tendeurs, se souvient Max Vogelsang. Nous n'avons pas trouvé de littérature sur ce sujet. Alors je l'ai calculé moi-même en fonction du pas des vis et du facteur de rupture de l'acier utilisé... Un jour, après que le fuselage eut été terminé, un inspecteur de l'Office Fédéral d'Aviation passa à l'atelier avec deux gros manuels sous le bras. « Tiens, me dit-il, j'ai encore trouvé ça pour toi ! » Je répondis en blaguant que ce devait être, bien sûr, les manuels de la cellule donnant la tension des tendeurs... c'était bien ça ! Je me suis jeté assez anxieux sur les pages qui m'intéressaient... qui m'indiquèrent que mes calculs étaient bons !* »

Puis, nous avons mis le moteur sur son bâti pour préparer le façonnage des capots et des réservoirs qui manquaient. Nous ne savions pas que notre moteur 12 Y provenait d'un C-35 (un biplan biplace dérivé du Fokker C-5), qu'il n'avait pas les mêmes dimensions que le 12 Y-51 à cause de son compresseur différent et qu'une partie de ce que nous faisons serait à refaire... »

La mise en croix

Fin 1995, ailes et empennage furent mis en chantier. L'empennage horizontal fut pratiquement refait. Des ailes, les longerons et la plupart des nervures furent conservés, mais le revêtement d'origine en Plymax, une feuille d'aluminium de 4/10 collée sur du contreplaqué de 15/10 en okoumé, fut remplacé par du métal de 8/10, ou de 12/10 à l'emplanture.

Les atterrisseurs principaux furent mis en place en 1996. En octobre 1997, l'avion était « en croix », présentable.

Lorsque le bon moteur revint de chez Naef, une société qui avait été spécialisée dans l'entretien des Hispano-Suiza, il fallut refaire

le réservoir d'essence principal, situé dans le haut du fuselage, entre le poste de pilotage et le moteur. Enfin, en 1988, le « Morane » rugissait de nouveau.

Démonté, il fut acheminé par camion jusqu'à l'aérodrome de Stans, où sont assemblage devait être achevé et où les essais auraient lieu. Bien évidemment, après quelques points fixes, lorsque tout le monde fut prêt pour l'événement tant attendu du vol, quelqu'un remarqua une fuite sur le circuit de refroidissement.

Le radiateur d'origine était rompu. Il fallait en faire fabriquer un autre et recommencer à attendre ! Enfin, au printemps 2000, après 10 000 heures de travail, le « Morane » fut peint et reçut l'immatriculation qui lui avait été destinée : HB-RCF.

Le premier vol se déroula sans incident, le 9 juin 2000.

LE FLIEGERMUSEUM

Le petit musée du Fliegermuseum, où le D-3801 est basé, se trouve sur l'aérodrome d'Altenrhein, au nord-est de la Suisse, dans un décor magnifique. Il est ouvert du 1^{er} mars au 30 novembre, de 13 h 30 à 17 heures. Y sont aussi exposés des avions de chasse suisses à réaction, la plupart en état de vol. Il est possible, sous conditions strictes, de voler à bord de certains biplaces, dont le Hawker « Hunter ». Pour les visites de groupes, il vaut mieux s'annoncer en téléphonant au 00 41 79 430 51 51, en parlant allemand ou anglais de préférence ! Le site Internet du musée dit tout ce qu'il faut savoir, y compris sur les accès : www.Fliegermuseum.ch

Le « Morane » est aujourd'hui basé sur l'aérodrome d'Altenrhein, non loin du lac de Constance, et loge dans un hangar du Fliegermuseum. Depuis presque toute l'Europe, par autoroute, c'est à peu près tout droit !

« *Quand je regarde les photos de la restauration et l'avion, je me demande comment nous avons pu avoir l'idée de nous lancer dans une telle aventure... Ça me semble incroyable... Une restauration qui était presque une reconstruction... Non, non, plus jamais...* » confie Peter Zweifel avec un regard soudain pensif, avant de sourire : « *Mais nous l'avons fait !* »

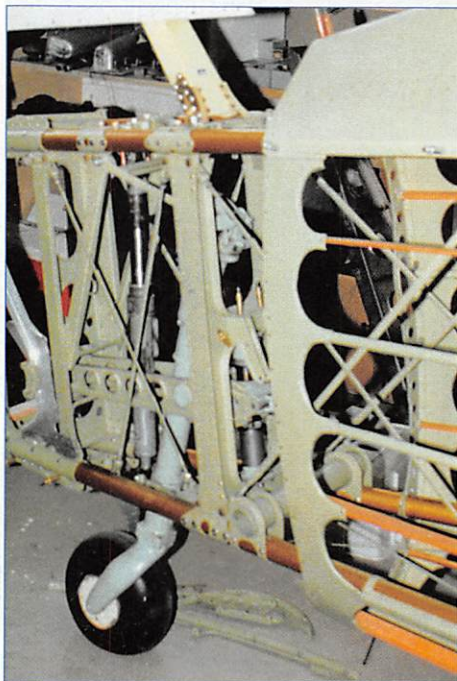
Il est assez bas. Il n'est donc pas difficile de monter sur son aile pour atteindre un habitacle plutôt vaste (90 cm de large), dont l'aménagement est typique de l'aviation française des années 30 : un tableau de bord en triptyque, comme un retable à demi ouvert, encombrés de pendules, leviers et tirettes en tout genre et des boîtiers placés souvent en hauteur, juste sous la verrière. Le logement de radios modernes, dans l'ancien tableau d'armement, fut la seule modification apportée, discrète mais indispensable. Le viseur n'a pas été monté.

Si Hansruedi Dubler est le pilote de démonstration attitré de l'avion, Peter Zweifel et Max Vogelsang se sont aussi familiarisés avec ses commandes dont ils nous font faire, en quelque sorte, le tour du propriétaire.

« *La visite pré-vol est très classique. Les deux points importants consistent à vérifier la position des ergots de verrouillage du train et à chercher les traces éventuelles de fuites d'huile, de liquide hydraulique ou d'eau.* »

La mise en route du 12 Y-51, telle qu'ils l'expliquent, paraît un peu plus simple que ce qu'en dit le manuel du 406 véritable, motorisé par un 12 Y-31.

« *Ouvrir l'essence en poussant un levier horizontal sous la partie droite du tableau de*



L'arrière du fuselage. La structure en tube est recouverte de formes et de lisses en bois sur lesquelles la toile sera posée. La roulette est une amélioration suisse. (Photo Swiss Morane Club)

bord; mettre plein riche; enclencher la pompe (sur les Morane-Saulnier 406, le pilote devait faire monter la pression à la main); injecter cinq ou six fois du carburant avec une tirette, à gauche, mais uniquement lorsque le moteur est froid; vérifier qu'on est au petit pas, pousser la manette de gaz de deux centimètres [en France, sur le 406, il fallait tirer pour ouvrir les gaz], vérifier que le radiateur est ouvert, vérifier que l'hélice ne fera aucun dégât en criant « Prop Clear! » (personne devant!) parce que; si la visibilité oblique, de chaque côté du nez, est assez bonne, l'angle mort vers l'avant est important, à cause du moteur. Enfin, tirer sur le bouton du démarreur, à droite du tableau de bord, en haut. »

Le lancement d'un moteur avec un démarreur à air comprimé surprend toujours un peu. On est loin du démarrage classique où la mécanique prend ses tours comme en protestant. Ici l'hélice a à peine commencé à tourner que l'Hispano-Suiza rugit d'un seul coup à environ 1000 tours. Le bon ralenti est stabilisé à 1250 tours. Le son est joli, moins grave et plus sec que celui du « Merlin », plus agressif pour les tympans.

Lorsque nous demandons quel est, dans l'habitacle, le niveau sonore. Peter et Max répondent presque la même chose : « À partir d'un certain niveau, on n'entend plus rien !

Les « Morane » français n'avaient qu'une béquille sous la queue. Les suisses ont été équipés avec une roulette, mais elle est folle. Rouler en ligne droite est très facile parce que la roulette est verrouillée lorsque le manche est amené complètement en arrière. Mais il n'est possible de virer qu'aux freins et aux gaz : le manche vers l'avant pour déverrouiller la roulette, une pression sur le palonnier, un coup de frein, un coup de gaz. Les freins hydrauliques sont commandés par un circuit pneumatique, à partir d'un bouton au sommet du manche et d'un répartiteur au palonnier. Pour freiner à droite, on appuie sur le bouton en poussant le palonnier à droite. Il ne faut cependant pas abuser de ces freins, conçus par Morane-Saulnier, qui ne sont pas très efficaces et chauffent vite. Il faut souligner que la plupart des pertes d'avions de cette époque ont été dues non pas aux combats, mais à des accidents, le plus souvent au roulage, au décollage et à l'atterrissage. Le « Morane » n'a jamais que les défauts de son époque.

« Au décollage, le « Morane » accélère vite, avec 2 400 tours au moteur et 850 millibars à la pression d'admission. Le nôtre est d'autant plus performant qu'il est dépourvu de son armement, et, donc, plus léger. La puissance maximale normale est de 850 ch. 1 060 ch peu-



Le poste de pilotage, typiquement français, avec les trois facettes de la planche de bord. Certains instruments pour contrôler le moteur, ses pressions et ses températures, ont un cadran de couleur. Sous ces derniers, le robinet d'essence (horizontal) et le levier commandant le volet du radiateur. En rouge, à droite, en haut de la planche de bord, le bouton du démarreur qu'il faut tirer pour envoyer de l'air comprimé vers les cylindres au point mort haut. (Photos Xavier Méal)



Un point fixe devant un des hangars du Fliegermuseum. Max Vogelsang est aux commandes. L'Hispano-Suiza démarre brutalement dans un cri rageur et tout l'avion vibre sous le souffle de l'hélice. La température monte de plus en plus vite. Les noms des donateurs ont été inscrits sur les trappes des jambes des atterrisseurs principaux. (Photo Xavier Méal)

vent être obtenus, pendant un temps limité, grâce à une surpression d'admission (1), en poussant la manette de gaz en butée puis en basculant vers l'avant sa partie supérieure.

Le manche doit rester au neutre; il ne faut surtout pas pousser dessus pour mettre l'avion en ligne de vol, la queue se soulèvera d'elle-même. Le 3801 embarque vers la droite, ce qui est facilement contrôlé en poussant sur le palonnier à gauche, au fur et à mesure qu'on pousse sur la manette de gaz. Ne pas compter sur les freins pour redresser la trajectoire.

Il monte mieux qu'un «Mustang»

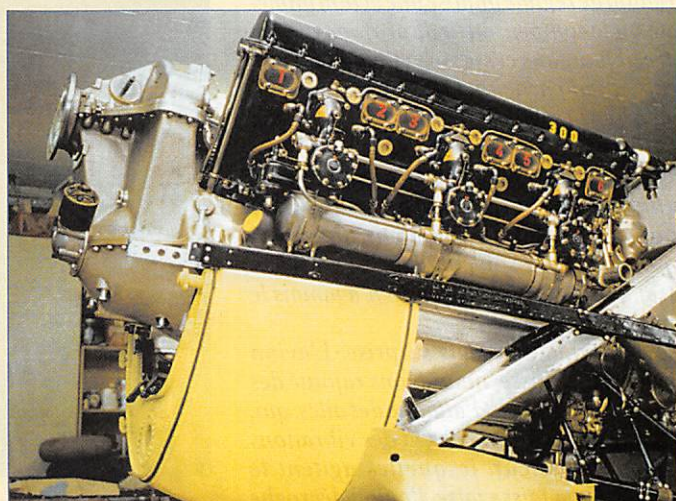
À 170 km/h, il quitte le sol de lui-même, puis, dès que le train est rentré, monte très vite, mieux qu'un P-51 «Mustang». L'aiguille du vario est vite sur sa butée de 20 m/sec. (la documentation d'origine donnait 13,4 m/sec. pour un D-3800 armé).

En croisière, à 2 100 tours au moteur, l'hélice tournant aux deux tiers de ce régime, la vitesse est de 380-400 km/h. Le «Morane» est plutôt lent, mais manœuvre très bien. Son taux de roulis est équivalent à celui du «Mustang», lequel n'est pas particulièrement rapide, restant dans la moyenne des avions de

(1) Les propos de nos interlocuteurs ont été tenus en partie en allemand, ce qui nous a permis de constater que le terme surpression n'existe qu'en français ! N.D.L.R.

LE MOTEUR HS 12 Y-51

Pour mieux motoriser leurs D-3800, les Troupes d'aviations acquièrent en 1940 la licence du moteur Hispano-Suiza 12 Y-51 qui devait donner 1 100 ch en surpuissance au décollage... mais qui ne put jamais être mis au point. Cette variante de l'Hispano-Suiza type 77, cousine, notamment, des 12 Y-31 (860 ch au décollage) et 12 Y-45 (935 ch au décollage), ne résistait pas longtemps à l'augmentation de son taux de compression (passé de 5,8 à 6,5), de sa pression d'admission (de 900 à 1 025 millibars), de sa température, de son régime (2 500 tours au lieu de 2 400) : les cylindres se fendaient. Or, le moteur des D-3801 est bien un 12 Y-51 construit par Saurer. Il semble donc que l'industrie suisse, isolée, contrainte d'adopter des matériaux différents pour cause de pénurie, apporta au 12 Y-51 original un certain nombre de modifications internes dont une augmentation du débit du liquide de refroidissement et de la capacité du radiateur. Le radiateur semi-escamotable des MS 406 contenait 10,5 l de liquide de refroidissement, avec une surface radiante de 15,52 m² et un débit de 290 l/heure. Le radiateur des D-3801, avec sa capacité de 15 l, pourrait être une fabrication sous licence du radiateur GAL, commandé par la Suisse en 1939, avec une surface radiante de 23 m² et un débit de 400 l/mn. Le nouveau radiateur, désormais fixe, mais logé dans un carénage, pouvait presque à lui seul améliorer le fonctionnement du moteur.





LES CARACTÉRISTIQUES DU MS 406/D-3801

Envergure : 10,616 m. Longueur : 8,202 m. Hauteur au sol : 2,84 m. Surface alaire : 16 m². Masse à vide sans armement : 1 900 kg environ. Masse totale sans armement : 2 300 kg environ. Vitesse maximale en palier : 475 km/h sans surpression. L'armement de bord (un canon de 20 mm avec 90 obus et deux mitrailleuses de 75 mm avec 1 060 cartouches) pesait 122 kg. (Ph. E. Gandet)

chasse de la Deuxième Guerre mondiale. La grande qualité du « Morane » est de pouvoir virer très serré.

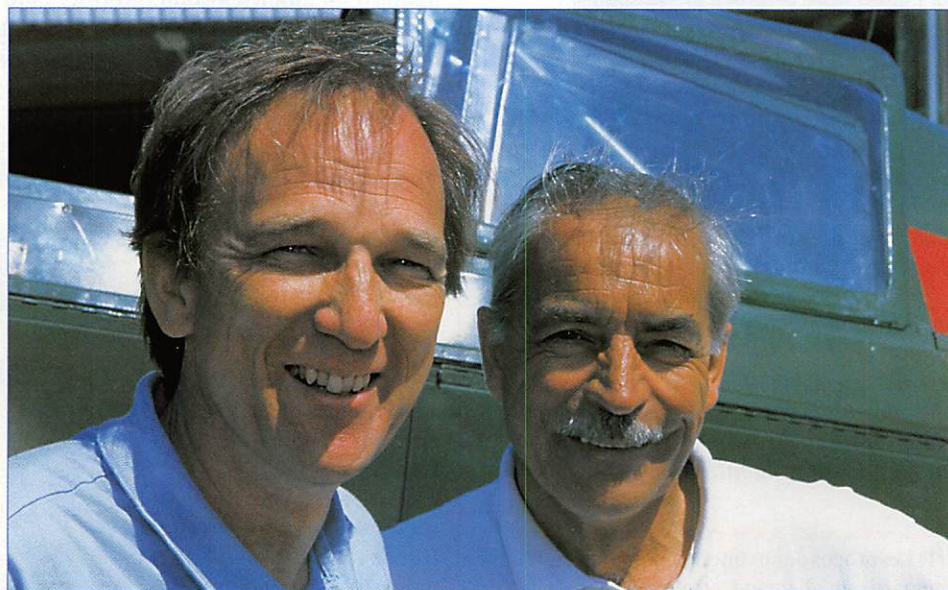
Les commandes sont plutôt légères et se manipulent avec peu d'amplitude en général, ce qui serait très agréable s'il ne fallait pas sans arrêt s'en occuper. On pilote le « Morane » comme si on était assis sur une bille, parce qu'il n'est pas assez stable. La moindre variation de régime impose une action immédiate sur le compensateur de profondeur. En outre, il faut sans cesse surveiller les instruments et, en particulier, la température du moteur, en la régulant à la main. Il n'y a rien d'automatique, ici, comme sur un « Mustang ». Si on laisse monter trop la température du liquide de refroidissement en oubliant d'ouvrir le volet du radiateur, le circuit siphonne et perd son contenu.

Bref, le pilote du « Morane » n'a jamais le temps de se reposer.

Le décrochage est sans surprise. L'avion prévient. En Suisse, nous avons rajouté des arêtières sur les bords d'attaque des ailes, qui, à grande incidence, génèrent des vibrations sur la profondeur, lesquelles agitent le manche. Si on laisse faire, l'avion décroche sèchement, pique du nez et s'incline. Tout

cela est facile à rattraper, mais la perte d'altitude est importante. Par conséquent, il faut éviter de voler lentement à basse altitude. Cela dit, c'est un peu la même chose pour tous les avions de cette époque.

En piqué, le « Morane » accélère vite. La tenue de cap au palonnier reste très simple, le problème vient de la profondeur. Plus l'avion accélère et plus il faut pousser sur le manche pour rester en piqué; l'effort est



Peter Zweifel et Max Vogelsang. (Photo Xavier Méal)

une attention soutenue jusqu'à l'arrêt complet : les freins sont sourcilleux et l'empennage vertical trop petit. Mais attention aussi aux températures ! Ne pas oublier d'ouvrir en grand le volet du radiateur et rejoindre son parking le plus vite possible. D'ailleurs, quand nous devons attendre trop longtemps au sol, nous coupons le moteur pour éviter une surchauffe. C'est la même chose que pour beaucoup d'autres avions, comme le « Spitfire ».

Pour nous résumer : de la mise en route jusqu'à l'arrêt du moteur, le « Morane » est le type même de l'avion auquel il faut se consacrer à 100 % pour éviter une entourloupe. »

Cloué au sol par un pneu crevé

Au cours de notre longue discussion, Max Vogelsang, très volubile dès qu'il s'agit du « Morane » en particulier et d'aviation en général, insista sur la satisfaction qu'il éprouvait de voir enfin le D-3801 voler, après lui avoir consacré beaucoup plus de temps qu'il n'avait osé l'imaginer. « Il ne nous reste vraiment qu'un souci. Nous n'avons retrouvé que deux pneus. Ceux qui sont sur l'avion. »

Quelques jours plus tard, après un vol d'entraînement, l'un des pneus, trop échauffé, se rompit. La roue fut endommagée. C'était deux jours avant la fête aérienne de La Ferté-Alais. Jacques Habert, le président de l'Amicale Jean-Baptiste Salis, passa une partie de la nuit à chercher des pneus qui conviendraient. Il manquait toujours au moins quelques millimètres. En suisse, personne ne resta inactif. Coups de téléphone, kilomètres en voiture, nuits d'espoirs et d'inquiétude. Deux pneus furent retrouvés... sur la carriole d'un agriculteur tout prêt à les donner. Mais ils étaient usés au-delà du raisonnable.

Le « Morane » était donc cloué au sol pour longtemps. La confection de moules pour fabriquer les pneus spécifiques du 406 allait coûter beaucoup de temps et d'argent. Décourageant.

Décourageant ? À l'heure où vous lirez ces lignes, la solution aura été trouvée. Très simple. Puisque Max, Peter et Hansruedi ont été capables de presque reconstruire un « Morane », ils pourront tout aussi bien lui fabriquer des roues nouvelles, adaptées aux pneus du XXI^e siècle.

À Cœur Vaillant, rien d'impossible. La devise de Jacques Cœur pourrait aussi bien être celle de Guillaume Tell !

M.B

d'autant plus intense que le compensateur de profondeur n'est pas d'un grand secours car il arrive vite en butée à piquer.

On pourrait croire que, en piqué, il suffisait de relâcher la pression sur le manche pour redresser. Malheureusement, il n'en était rien. Au-delà d'une certaine vitesse, les ailes se tordaient, le foyer de portance reculait, entre autres phénomènes défavorables, et l'avion accentuait son piqué ; le pilote ne pouvait plus rien faire, même en réduisant les gaz à fond. L'origine du problème fut déterminée par les Troupes d'aviation qui adoptèrent des mesures adéquates. Pour ce qui nous concerne, nous nous imposons une vitesse à ne pas dépasser de 600 km/h.

En approche, lorsque tous les éléments (train et volets) sont sortis, la traînée est très forte. Elle ne peut être compensée que par beaucoup de puissance et un régime élevé. La vitesse idéale est alors de 170 km/h. Si elle est maintenue, l'atterrissage trois-points est facile.

Mais, si l'avion est un peu trop rapide, la queue restera en l'air. Si le pilote croit devoir tirer sur le manche pour mettre la roulette par terre, l'avion s'envolera de nouveau avant de décrocher. Mais ce qui est ici propre au « Morane » est propre à tous les avions de la Deuxième Guerre mondiale. Manquer son approche avec ce genre de machine n'est pas grave. Il vaut mieux remettre les gaz et recommencer.

Le « Morane » ayant été conçu pour des pistes en herbe, sa tenue sur piste en dur exige



Le gros plan sur le nez révèle tout l'archaïsme des prises d'air qui constituaient des écopages au médiocre rendement et des résistances fortes à l'avancement ; les subtilités de la couche limite étaient encore inconnues en 1935. (Photo X. Méral)