

FARMAN 1000 ~ 1001 un avion stratosphérique.

Historique: François DELASALLE

Maquette papier: Philippe RENNESSON



Le FARMAN 1001 avant son premier vol (mai 1935)

Un peu d'histoire

Dick, Henri et Maurice Farman étaient trois frères d'origine britannique et naturalisés français. Leur père était correspondant de journaux anglais à Paris.

En 1908, Henri Farman se fit connaître en réalisant le premier vol d'un kilomètre en circuit fermé sur Avions Voisin. Il fonda sa propre société de constructions aéronautiques en 1909. Par la suite, il s'associa avec ses frères Maurice et Dick.

Au début de la guerre, la société Farman fabriqua des avions d'observation monomoteurs qui furent produits en série et quelques prototypes qui ne connurent que peu de succès.

A la fin de la guerre un projet de bombardier lourd bimoteur, le Farman F 50 fut sélectionné par l'Aéronautique militaire pour équiper plusieurs escadrilles.

La paix revenue, Farman en extrapola un avion de transport civil, le Farman F 60 Goliath.

Ce fut un grand succès et il contribua au développement des premières liaisons commerciales en Europe.



Farman F-63 bis Goliath de la SGTA

Ce domaine des gros porteurs allait devenir la spécialité des usines Farman, même si la production de monomoteurs de tourisme et de transports légers continua jusqu'à la fin des années 30.

Plusieurs types de bombardiers lourds furent mis en service par l'Armée de l'Air.



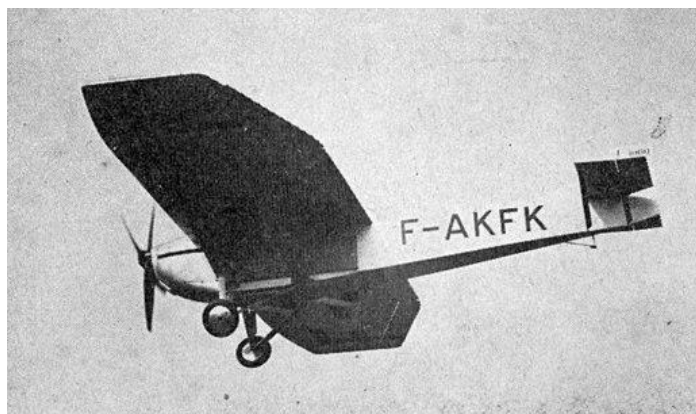
Ce Farman F 2200 d'Air France réalisa 94 traversées de l'Atlantique Sud

Vers 1930 Henri Farman était convaincu que l'avenir de l'aviation commerciale passait par le développement des vols en altitude, à environ 15 000 m. Il en attendait trois avantages : une vitesse de croisière élevée, une autonomie augmentée et un meilleur confort, en évitant le mauvais temps de la basse altitude. Mais les problèmes à résoudre étaient nombreux et très complexes.

A 15 000 m, la pression atmosphérique est de 120 hPa, contre 1 000 hPa au niveau de la mer et la température est de -56°C . Les passagers doivent donc être transportés dans une cabine étanche, avec une température de 18° et une pression voisine de la pression au niveau de la mer. L'air de la cabine doit être renouvelé régulièrement.

Le moteur soulève également des problèmes importants. À 15 000 m d'altitude, la puissance d'un moteur à explosion est très faible, vu la faible quantité d'oxygène. Il faut donc suralimenter le moteur avec un compresseur. L'hélice utilisable de 0 à 15 000 m doit être à pas variable et suffisamment grande pour absorber la puissance dans une atmosphère raréfiée.

Dès les débuts de l'aviation, la recherche de l'altitude maximum fut présente dans l'esprit de nombreux constructeurs. L'objectif visé était d'inscrire son nom sur les tablettes des records d'altitude. Pour cela on utilisait des avions de série auxquels on appliquait certaines modifications pour en accroître les performances en altitude : agrandissement de la surface alaire, allègement de la cellule, masque respiratoire pour le pilote. Ce fut le cas de plusieurs constructeurs français, comme Blériot, Potez, Gourdou-Lesseure, Farman. Mais il était évident qu'aucune utilisation pratique ne pouvait en découler.



Le premier avion stratosphérique, le Farman F1000 immatriculé F-AKFK

Ce développement du projet Farman se déroula en trois étapes. D'abord un travail sur le moteur. Un moteur Farman 12 Wers fut monté sur un Breguet 19, une cellule éprouvée ; il fut équipé d'un compresseur Rateau et d'une hélice à 4 pales. Cet avion atteignit 9 374 m.



Le Farman 1000 en juillet 1932. Le pilote doit decoller assis sur la carlingue (il dispose d'un manche spécial), puis se glisser à l'intérieur du cylindre étanche (Source M.A.E.)

Henri Farman suivit ce projet personnellement avec l'appui d'Albert Caquot, le ministre de l'Air. Il comprit que le développement d'appareils stratosphériques passait par un avion expérimental pour résoudre tous les problèmes techniques puis sur cette base, on pourrait concevoir un avion opérationnel. Ce seront les Farman 1000 et 1001. Il faut noter que le Ministère de l'Air imposait un secret total sur ces projets, ce qui explique la rareté des archives et les nombreuses erreurs qui survivent dans les publications sur le sujet.

Le bureau d'études Farman comprit l'ampleur des problèmes techniques à résoudre. Pour transporter des passagers à haute altitude et assurer à l'équipage un confort de pilotage sans masque à oxygène à porter en permanence, il fallait concevoir un fuselage pressurisé. La pression atmosphérique diminue avec l'altitude et le fuselage doit résister à la pression interne.

Le calcul de la cellule pose des problèmes qui ne sont pas encore maîtrisés, en particulier la fatigue du métal, l'étanchéité des hublots et autres pare-brise ainsi que la sortie des commandes de la cabine pressurisée vers l'extérieur. Il faut ajouter le chauffage de la cabine (à 15 000 m d'altitude la température est de -56°C) et l'alimentation en oxygène. Le second type de problèmes concerne la propulsion.

La puissance du moteur décroît avec l'altitude. Il faut donc un compresseur pour que le moteur reçoive toujours la même quantité du mélange air-essence pour garder des performances satisfaisantes. L'air à la sortie du compresseur doit être refroidi avant de passer dans le carburateur, ce qui nécessite des radiateurs de grande taille. Des solutions à tous ces problèmes furent imaginées.

Le premier avion stratosphérique fut le Farman 1000, un dérivé du Farman 1001.

On y retrouvait tous les composants d'un avion stratosphérique : cabine de pilotage étanche, moteur avec un compresseur, hélice quadri pale à pas variable. Le premier vol eut lieu le 25 juin 1932.

Quelques défauts, dont le manque de visibilité pour le pilote (il devait se hisser au-dessus de l'aile pour l'atterrissage) et des performances en retrait par rapport aux prévisions conduisirent à son abandon après 30 heures d'essais.



Un nouvel avion fut construit en utilisant certains éléments du F 1000. Il fut désigné : Farman 1001.

Un moteur plus puissant, un compresseur à trois étages, une voilure haute, l'envergure augmentée de 3 m. La cabine de pilotage étanche était surmontée d'un kiosque basculable qui donnait au pilote une visibilité indispensable à l'atterrissage. Il reçut l'immatriculation F-AKFK.

C'est cet avion qui fait l'objet de la maquette présentée ici.

Le premier vol eut lieu en mai 1935, aucun problème ne fut rencontré. Suivirent plusieurs vols avec une montée progressive en altitude. Le 4 août, l'altitude de 9 700m fut atteinte. Le 5 août, l'avion gagna l'altitude de 10 400 m et la conserva une demi-heure. Soudain il piqua du nez et s'écrasa au sol. La commission d'enquête conclut à une dépressurisation brutale de la cabine par perte d'un hublot entraînant une syncope du pilote .

Un second prototype fut construit qui deviendra le F1002. Il reçut l'immatriculation FW-096. Il effectua quelques vols avant un accident qui l'endommagea fortement. Après remise en état, il fut abandonné, étant jugé dépassé par rapport au niveau technique de l'époque.

Devenue SNAC lors des nationalisations, le bureau d'études Farman continua ses recherches sur le vol en altitude. On connaît plusieurs projets de bombardiers et un projet d'avion transatlantique qui furent abandonnés sous la pression des événements de l'Occupation. Ils auraient pu être l'aboutissement des idées d'Henri Farman. Après avoir fait faillite, cette société disparut en 1948 et toutes les archives furent détruites.

Les compresseurs Farman furent reconnus aux Etats-Unis. La firme Bendix acheta les droits de production. Lockheed les installa sur le Lockheed Vega Winnie Mae, l'avion de Wiley Post utilisé pour battre le record de traversée des Etats-Unis à la vitesse de 415 km/h à 10 000 m d'altitude. L'avion est aujourd'hui exposé au Smithsonian Museum à Washington.



Le Winnie Mae de Wiley Post

Cette partie de l'activité de la société Farman, bien oubliée aujourd'hui, montre que loin d'être une société un peu rétrograde comme le laisseraient penser certains modèles, elle fut aussi une société innovante, d'un haut niveau technique.

Mais le contexte de l'époque n'était pas favorable au développement industriel de techniques nouvelles.

La maquette du FARMAN 1001 au 1:100

Toutes les maquettes de cette série au 1:100 s'adressent à des maquetistes "papier" expérimentés.

Toutefois, et concernant plus particulièrement le Farman 1001, des indications concernant mon mode opératoire sont proposées sur le blog.

