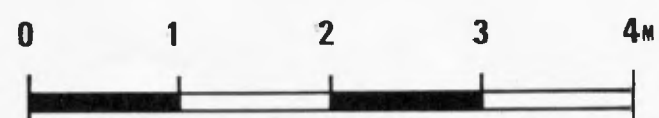


KOOLHOVEN FK-31
DE MONGE 101 01



par Roger Giraud
et H.J. Hazewinkel

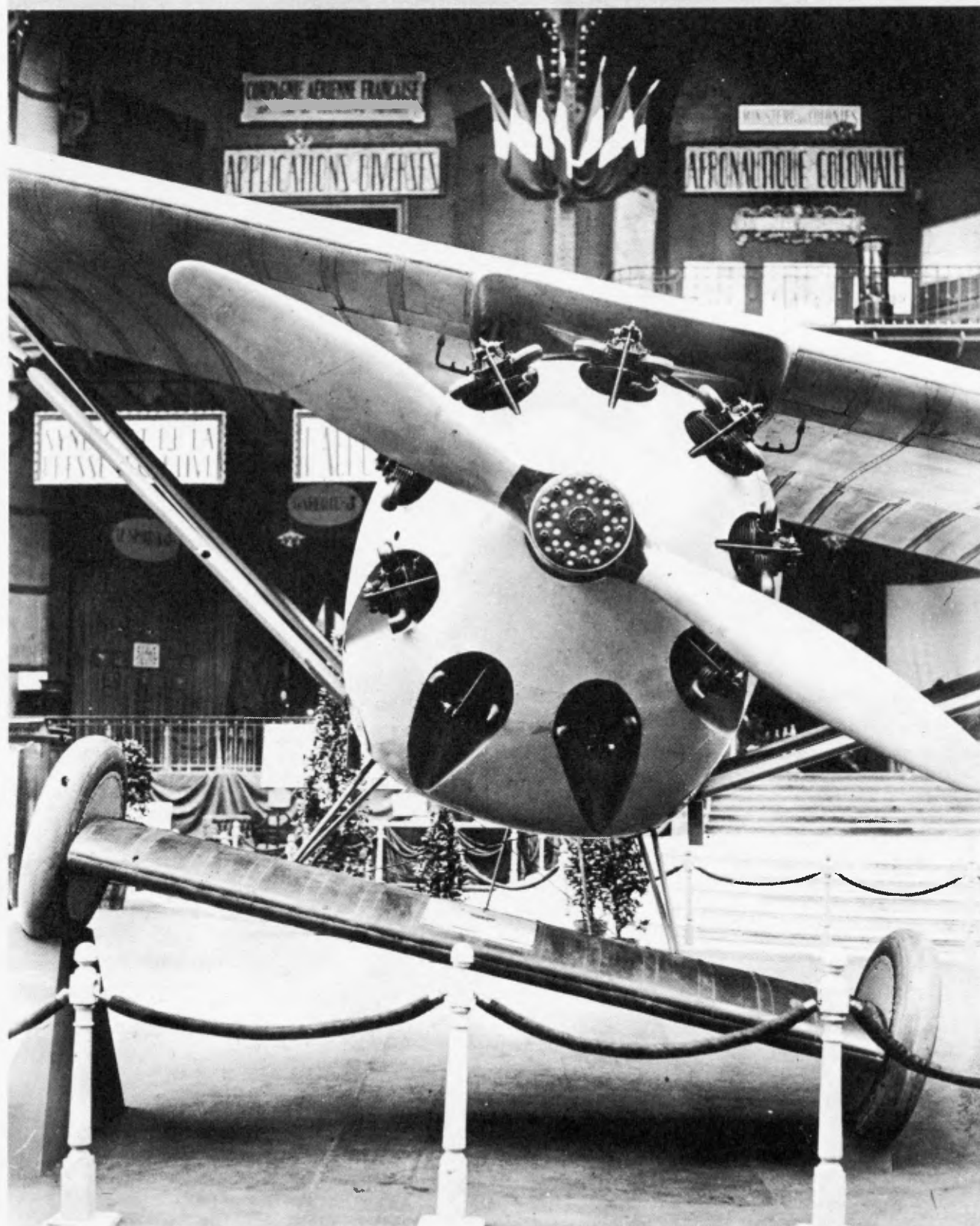
le premier avion
hollandais
utilisé en France

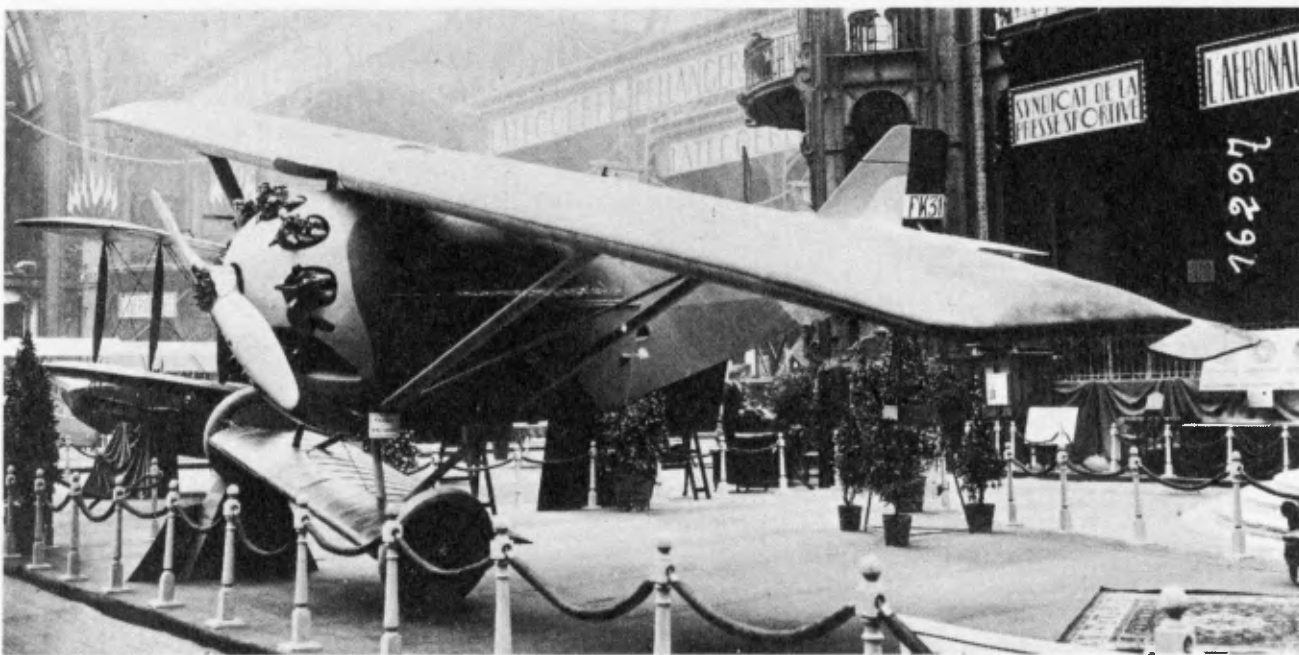
Koolhoven FK-31

Le talent d'ingénieur de Frédéric Koolhoven fut reconnu très tôt en France, par Deperdussin, puis par les Anglais. De 1913 à 1919 il dessina chez Armstrong-Withworth, puis pour la B.A.T., quelques appareils militaires qui furent construits en série, petite ou grande : FK-3, 8, 9, 10, 13, 22, 23 et 26, ce dernier étant un avion de transport construit après guerre. Koolhoven retourna en Hollande en 1919. Il ne réussit à créer sa propre usine qu'en 1927. Entre-temps il avait dessiné et fait construire chez la N.V.I. (Société Nationale de Constructions Aéronautiques) le biplace de corps d'armée, autrement dit la « bonne à tout faire », FK-31. Nous avons choisi de parler d'abord de ce modèle, d'une part parce qu'il fut le premier type Koolhoven construit au bercaïl de 1920 à la deuxième guerre mondiale, et d'autre part parce qu'il eut des prolongements intéressants en France où sa construction sous licence fut sérieusement envisagée par la firme De Monge comme le M. 101 C-2, biplace de reconnaissance et de chasse. C'est là une confirmation que F. Koolhoven connaissait alors une notoriété internationale. Le FK-31 fut salué par un concert de louanges de la part de la presse spécialisée et déclaré le meilleur avion de sa classe. Cela ne suffit pas à assurer le succès de l'appareil ; il ne connut finalement qu'une très petite série et une carrière très discrète. Il ne semble pas que ses qualités en aient été la cause, mais plutôt la fluctuation des programmes militaires de l'immédiat après-guerre. Pour des raisons d'économie, fort compréhensibles après la ruineuse hécatombe de 14-18, on s'était attaché à définir une formule d'avion toutes-missions, à la fois de servitude et de combat. Le FK-31 fut sans doute victime de la recherche de ce compromis : finalement mis au point trop tard comme avion de combat, il était quand même de conception trop avancée

A droite en haut, le De Monge 101 C-2, prototype construit en France, porta un moment les espoirs des firmes franco-hollandaises. Ci-contre, le FK-31 au Salon de 1922 à Paris.

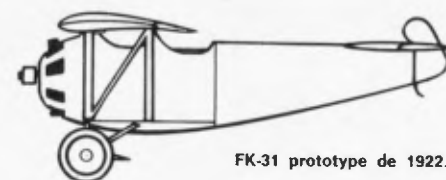
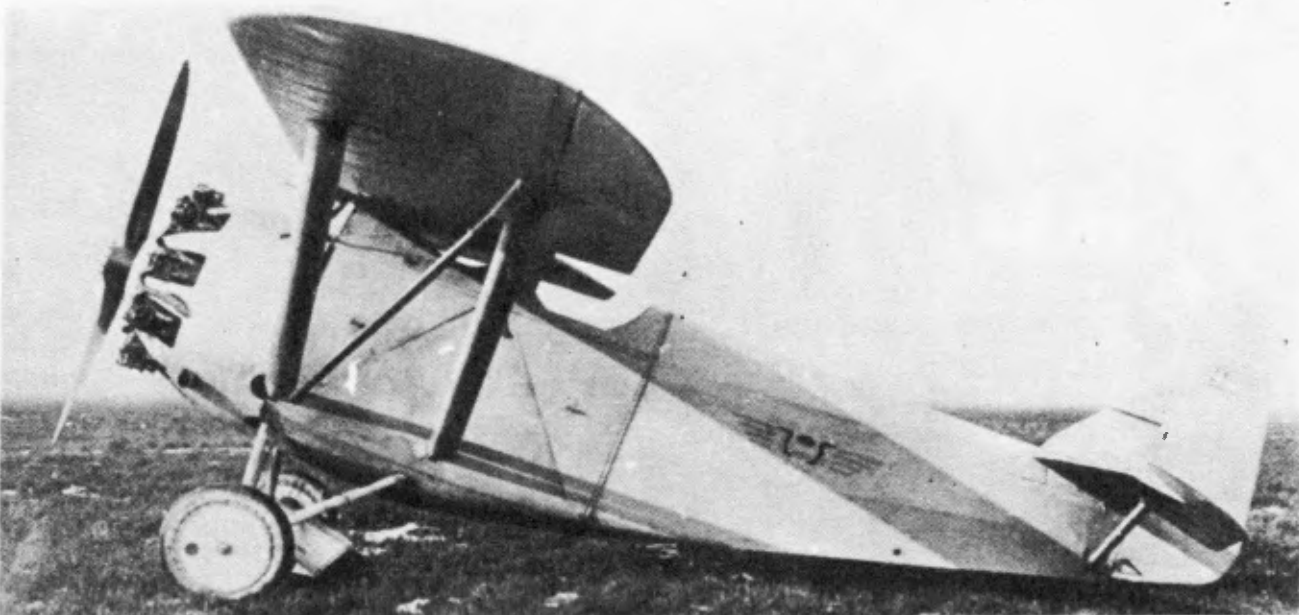
Le temps et la concentration industrielle ont effacé bien des grands noms de l'aviation. Encore quelques années et les jeunes aérophiles français ignoreront probablement les plus prestigieux, ceux qui ont fait l'histoire aéronautique : Caudron, Dewoitine, Farman, Hanriot, Latécoère, Morane-Saulnier, et même Bréguet ou Potez, Blériot ou Levasseur, et tant d'autres. Leurs jeunes amis hollandais, eux, ne connaîtront plus que Fokker, et seront probablement étonnés d'apprendre que leur pays compta quelques autres aviateurs de talent, en tête desquels se classe sans conteste Frédéric Koolhoven, auteur, de 1911 à 1940, d'une série d'avions à la technique à la fois éprouvée et originale, mais dont un petit nombre connurent le succès.



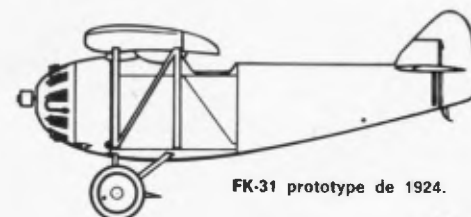


1922

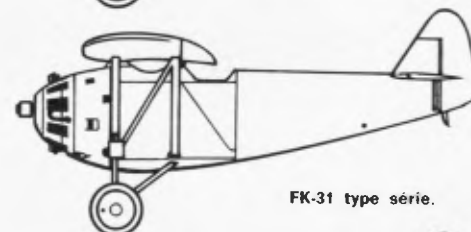
Le prototype FK-31 présenté au Salon de 1922 avec son aile rectangulaire, ses ailerons débordants et son empennage intermédiaire.



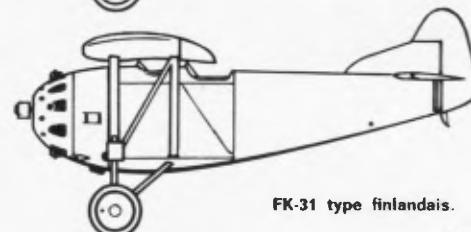
FK-31 prototype de 1922.



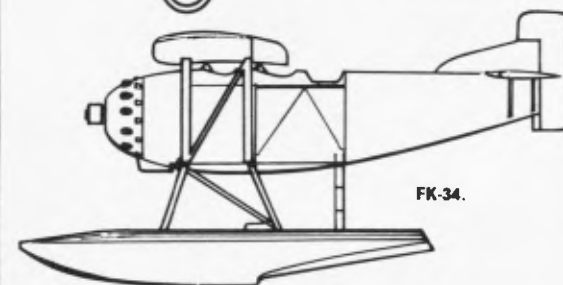
FK-31 prototype de 1924.



FK-31 type série.



FK-31 type finlandais.



FK-34.

1923

Les deux vues ci-dessus : l'avion a été complètement remanié, seul le plan d'essieu rappelle l'appareil d'origine, en dehors bien sûr de l'allure générale ramassée...

Le FK-31 de définition série, tel qu'il fut présenté au Salon de 1924. Portant le drapeau hollandais à l'empennage et l'insigne de la N.V.I. sur le fuselage, il fut amené en vol par le pilote Aler.

1924



pour faire un bon avion de servitude ou d'entraînement.

l'avion "à tout faire" vu par Koolhoven

L'histoire du FK-31 commence en 1921. Au cours des deux années précédentes F. Koolhoven avait dû se « recycler » et devenir ingénieur chez Spijker, constructeur d'automobiles. Il n'avait pas perdu de vue pour autant l'aviation et il avait établi simultanément les projets de plusieurs appareils, les FK 29, 30, 31, 32 et 33. Lorsqu'en 1922 il devint ingénieur en chef à la Nationale Vliegtuig Industrie (N.V.I.) ce fut le biplace militaire FK-31 qui fut mis en chantier le premier. D'après Frédéric Koolhoven lui-même le prototype aurait fait quelques vols avant d'être envoyé à Paris pour être exposé au Salon en décembre 1922. Mais le sort des deux premiers prototypes du FK-31 est si obscur qu'on ne sait pas lequel des deux, n° 201 ou n° 202 (qui devraient être les deux premiers de la série des numéros constructeur), vola le premier et fut exposé à Paris. Il semble que F. Koolhoven rencontra de lourds mécomptes dans la mise au point de ses prototypes et qu'il eut à les remanier abondamment... L'appareil exposé en 1922 présentait le dessin caractéristique en sesquiplan (à cause du plan carénant l'essieu de train) du projet initial, tel que les premières silhouettes publiées le montraient, mais avec de surcroît une dérive déjà ajoutée devant la direction. Ce gros fuselage court avait donc révélé une instabilité de trajectoire certaine. Le plan à « trou d'homme » était sensiblement rectangulaire avec de petits ailerons débordants. Ce dessin paraît étrangement désuet pour un monoplane de cet aérodynamisme, où le gros moteur « Jupiter » était soigneusement caréné si ce n'est les têtes de cylindres. Le plan

entre les roues était intéressant pour la surface portante mais gênant en cas d'atterrissage de fortune dans l'herbe haute ou les blés... En fait les premiers essais furent si peu encourageants que Frédéric Koolhoven redessina complètement l'appareil. Le fuselage fut allongé de quelques 60 centimètres, les plans de queue reculés et agrandis, et surtout l'aile fut totalement renouvelée, et dans sa forme et dans sa construction. Elle avait reçu un léger dièdre de 2 degrés. Les extrémités étaient maintenant arrondies et les ailerons occupaient pratiquement toute l'envergure. Le plan d'essieu était toutefois conservé. Le FK-31 vola dans cette configuration au cours de 1923, piloté par l'anglais Vaughan. Ce prototype portait le numéro 203 et fut immatriculé H-NACA en septembre 1923. Les qualités de vol se trouvèrent nettement améliorées. Pourtant, mis en compétition en 1924 avec le Fokker C-V pour un appareil de coopération destiné aux Indes Néerlandaises, il se vit préférer son concurrent. Une petite commande de quatre appareils seulement fut passée à la N.V.I., commande de consolation... Les patrons de F. Koolhoven ne se consolèrent cependant point et il y eut des mots assez acerbes ; les relations se détériorèrent de ce jour et évoluèrent vers une rupture assez pénible deux ans plus tard.

Ces quatre exemplaires nous amènent donc au numéro 207. Ils avaient perdu leur plan d'essieu et se présentaient comme des monoplans parasol, forme définitive du FK-31. C'est sous cette forme qu'il fut exposé pour la seconde fois au Salon de Paris, en décembre 1924. Les spotters remarqueront que l'entretoise des mâts est montée en sens inverse. Cette modification était un renforcement qui se révéla superflu car la construction du FK-31 était calculée au coefficient de sécurité de 8 et encaissait largement les efforts

des roues devenues indépendantes. Arrivés à ce point il nous faut d'ailleurs dire un mot des caractéristiques de construction de l'appareil. On peut les résumer ainsi : simplicité et robustesse exceptionnelles. Les ailes sont à longerons caissons et nervures de bois croisées intérieurement par des cordes à piano d'acier. Le haubannage rigide assure la fixation et le réglage de la voilure. Le fuselage est en tubes et profilés d'acier et de duralumin, revêtu de tôles jusqu'à l'arrière du poste d'observation et de toile vers la queue. Le bâti moteur, en tubes d'acier, pouvait pivoter en bloc selon un axe vertical, facilitant visites et changements d'organes ou du moteur lui-même. Ce moteur, le fameux « Jupiter », avait été choisi en raison de sa robustesse et de sa légèreté au cheval ; le montage en étoile présentait en outre une vulnérabilité moindre en combat. Il avait entraîné l'ampleur du fuselage, qui offrait au maître-couple une section de 2 mètres carrés, d'où des avantages incontestables d'aménagement : le FK-31, dans ses diverses missions, pouvait emporter un équipement et un armement peu souvent réunis à cette époque : radio, une ou deux caméras, double-commande, cinq ou six mitrailleuses. Deux réservoirs d'ailes contenaient 350 litres d'essence sur la version C-2.

Car F. Koolhoven avait veillé à conserver à son appareil son adaptation à des missions multiples. La voilure était interchangeable. La grande, 13,75 m d'envergure et 25 m² de surface, était montée pour les missions de reconnaissance, A-2, et de bombardement, B-2. La petite, 11,30 m et 21,80 m², était réservée à la mission de chasse, C-2. Mais d'autres aspects étaient encore remarquables. Les ailerons, très importants — 22% de la surface alaire —, et qui avaient guéri le FK-31 de sa lourdeur au gauchissement et d'une certaine tendance à vriller opiniâtrement, jouaient aussi le rôle de volets de courbure par un couplage d'action vers le bas, commandée et visualisée par curseur à main droite du pilote. La profondeur était réglable en vol, avec un système de contrôle analogue. Enfin la béquille était orientable puisque solidaire du gouvernail de direction. Tous ces dispositifs assuraient au pilote une précision et une fatigue très réduite. Le pilotage était évidemment assez élaboré pour le temps. Avec ses 1.836 kilos en charge (poids total de la version C-2 au S.T.A. de Villacoublay) son poids au m² s'établissait à 84,200 kilos, soit le double de la charge au m² du Potez 25 TOE par exemple. On comprend que beaucoup de pilotes alors préféraient le biplan au monoplane...

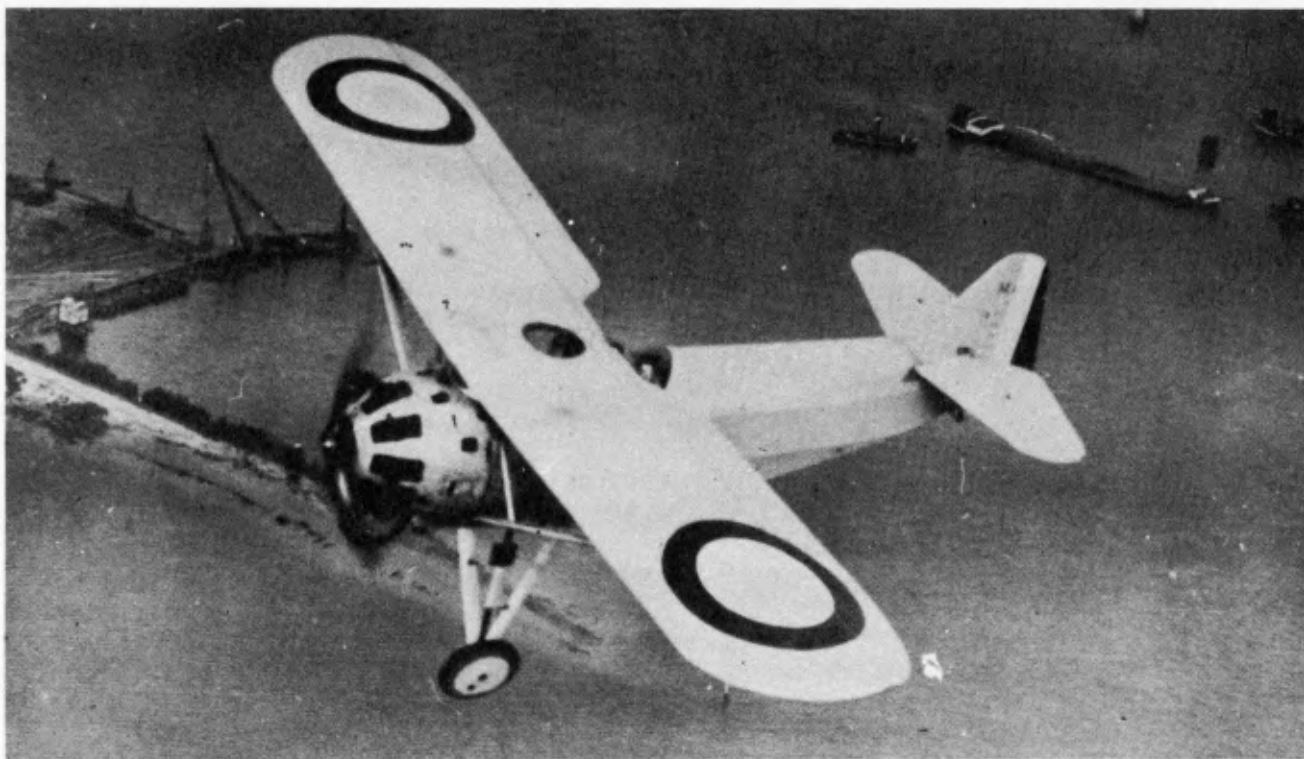
une chance française

Louis de Monge disposait donc aux premiers jours de 1925 d'un appareil type Koolhoven FK-31 de série. L'avion perdit ses couleurs hollandaises dès le Salon clos, acquit sa nouvelle identité De Monge M 101 C2 01 et, confié au pilote Descamps, commença la belle ronde de vols d'essais et de démonstration destinée à affirmer ses qualités. Equipé de l'aile type A-2/B-2 il s'attaqua à quelques records du monde avec charge. Après une première tentative le 9 janvier 1925 contre les records de vitesse sur 100, 200 et 500 km avec 500 kg de charge, Descamps battit les trois records le 25 janvier avec respectivement 220,777 km/h, 216,828 km/h, 213,053 km/h. Lasne reconquit ces trois records huit mois plus tard sur Nieu-

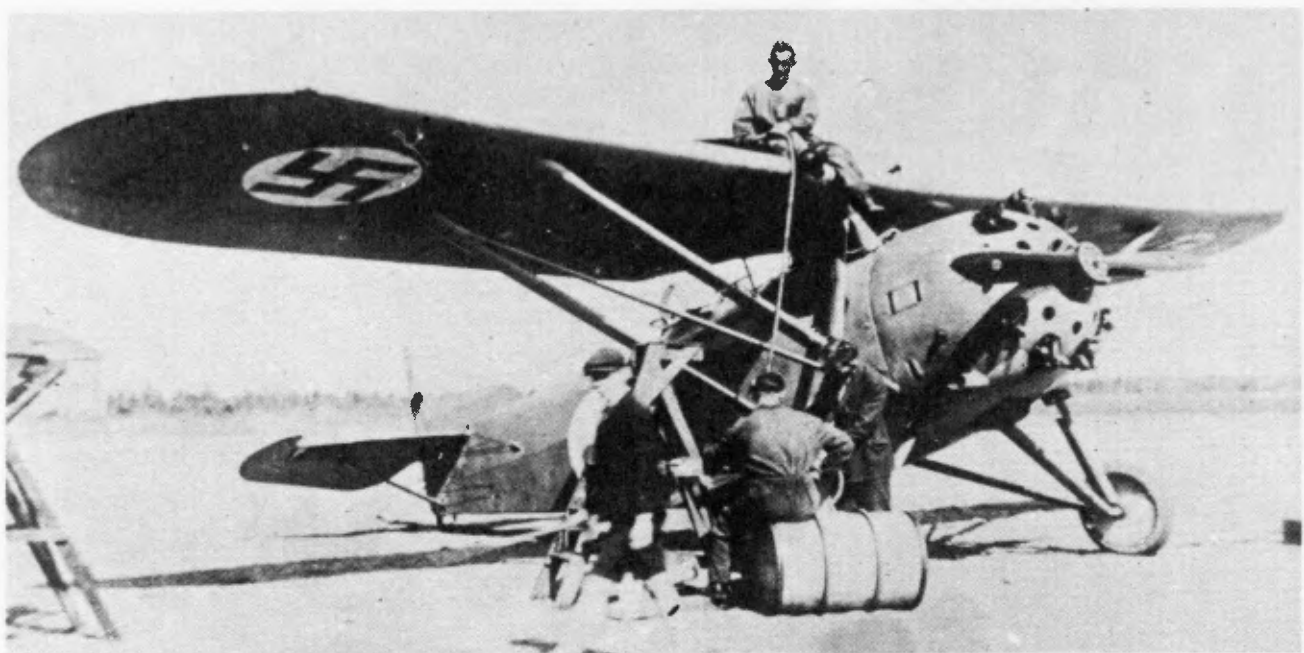
1925

Ci-dessous, le véritable De Monge 101 sous ses deux aspects : civil et militaire. On remarque les différences de capot-moteur avec l'avion du Salon 1924 qui fut prêté à De Monge pendant quelques mois.





Le « trou d'homme » servait au pilote à améliorer sa visibilité et... à accéder à son siège...



L'un des FK-31 utilisés par la Finlande. Noter le capotage et la dérive différents.

port 42, mais la performance n'en était pas moins éloquent. Le 11 février Descamps établit une liaison record entre Paris et Vienne. Il alla présenter l'appareil jusqu'en Pologne. D'autres nombreux vols d'essais permettaient d'évaluer les différentes physionomies de vol et les divers équipements.

Parallèlement, toujours au début de 1925, Descamps fit voler le véritable De Monge 101, construit par la firme Buscaylet-De Monge à Issy-les-Moulineaux. Cet appareil fut inscrit au registre Véritas sous le numéro 501, reçut son certificat de navigabilité en février 1925, fut immatriculé F-AHAE et basé au Bourget. Il prit donc la relève du FK-31 qui retourna en son pays. A part quelques légères modifications du capotage et de l'aménagement du poste arrière le M 101 C-2 n° 1 ne différait pas du prototype de fabrication hollandaise. L'armement prévu comprenait deux Vickers (calibre 7,5 mm) synchronisées à l'avant du fuselage, deux Darne dans l'aile et un jumelage Lewis au poste arrière. Pendant les essais on lestait l'appareil car les deux Darne et les magasins des six armes n'étaient pas emportés. Ce fut Louis de Monge lui-même qui, le 25 septembre 1925, présenta l'appareil au S.T.Ae. de Villacoublay, à MM. Fortant, ingénieur-général et Painlevé, Président du Conseil. C'était semble-t-il la consécration officielle... En fait cela n'était que l'entrée normale au centre pour les

essais officiels. Ceux-ci, conduits en particulier par les pilotes Descamps et Moutonnier d'octobre 1925 à janvier 1926, prouvèrent que l'avion était guéri de ses maladies de jeunesse et affichait des performances fort honorables.

Avec le moteur Gnome-Rhône 9 Ac « Jupiter » (licence Bristol) de 422 ch à 1.750 tours/minute, au poids total de 1.836 kg, les performances enregistrées furent les suivantes :

Vitesse maximale :	198,500 km/h près du sol,
	196 km/h à 2.000 m
Vitesse ascen ^{ti} ve :	à 2.000 m en 8'6"
	à 5.000 m en 33'7"
Plafond :	5.100 m
Décollage :	en 122 m
Atterrissage :	en 168 m

L'avion était aussi maniable à 4.000 m que près du sol. Le pilote d'essais terminait son rapport du 11 janvier 1926 par cette appréciation d'ensemble : « Avion biplace très maniable, se rapprochant beaucoup du monoplace de chasse, peut faire un bon biplace de combat ». La visibilité était bonne vers l'avant et vers le bas, insuffisante sur les côtés en évolu-

Le seul Koolhoven FK-34 construit. La filiation avec le FK-31 est évidente malgré les modifications au fuselage et aux empennages.

tions de combat. Les commandes étaient douces, efficaces, et le pilotage très peu fatigant. Ce condensé des conclusions du S.T.Ae. atteste que le De Monge était un appareil de qualité. En fonction de quoi il ne fut pas commandé pour l'Armée de l'Air, il fut le seul de son espèce à porter les cocardes bleu-blanc-rouge. Mais la leçon ne fut pas oubliée par tout le monde. Au Salon de 1926 on ne compta pas moins de six biplaces de chasse sur les stands français, dont aucun d'ailleurs ne fera l'objet de commandes, le programme des C-2 s'éteignant doucement et sans gloire. Un troisième pays, cependant, fut intéressé par le FK-31. En 1926 la Finlande en acquit huit exemplaires pour ses forces aériennes et la licence de construction. Ces appareils comportaient quelques différences par rapport au type déjà décrit, dans le capotage du moteur, la mât — la jambe de compression du train remontant jusqu'à l'aile et les mâts de cabane étant écartés vers l'extérieur —, la voilure qui ne comportait plus de trou d'homme, et la dérive nouveau dessin plus allongé. Ces avions, immatriculés KO-31 à 38, restèrent en service jusqu'en 1930. Quatre autres, construits en Finlande, auraient poursuivi leur carrière jusqu'en 1933. Le FK-31 était équipé facultativement d'une double-commande ; les appareils finlandais servirent surtout à l'entraînement des pilotes. Le poste arrière était alors débarrassé du jumelage Lewis. Les appareils livrés aux Indes Néerlandaises connurent un sort analogue et furent réformés assez rapidement, après avoir été maltraités par les apprentis-pilotes et souffert de blessures mal soignées.

Enfin nous devons signaler que le Koolhoven FK-34 fut un ultime développement du FK-31. Il s'agissait d'un hydravion triplace d'observation qui vola en octobre 1925, piloté par le Lieutenant Van Vloten. La marine hollandaise l'essaya en 1926, mais un amérissage malheureux l'endommagea de façon définitive. Le seul prototype du FK-34 eut donc une carrière très brève. Equipé d'un moteur Hispano-Suiza 12 Ha de 450 ch, il volait à 204 km/h de vitesse maximale. Un gouvernail de direction agrandi par une quille avait été nécessaire.

Ce fut donc finalement une vingtaine de FK-31 qui furent construits en tout et pour tout. En 1930 cet avion datait déjà de huit ans et il n'avait pas eu le succès que les augures lui promettaient. Il fut la cause essentielle de la rupture de F. Koolhoven avec la N.V.I. et de la création de la N.V. Koolhoven Vliegstuigen à Rotterdam. Koolhoven allait pouvoir se consacrer à ses nouvelles productions. Quelques-unes, tels les FK-43, 45, 51 et 58, viendront à nouveau voler en France. Mais les bombes allemandes de mai 1940 mettront un point final à la série des avions de Frédéric Koolhoven, grand ingénieur, grand ami de la France. ●

