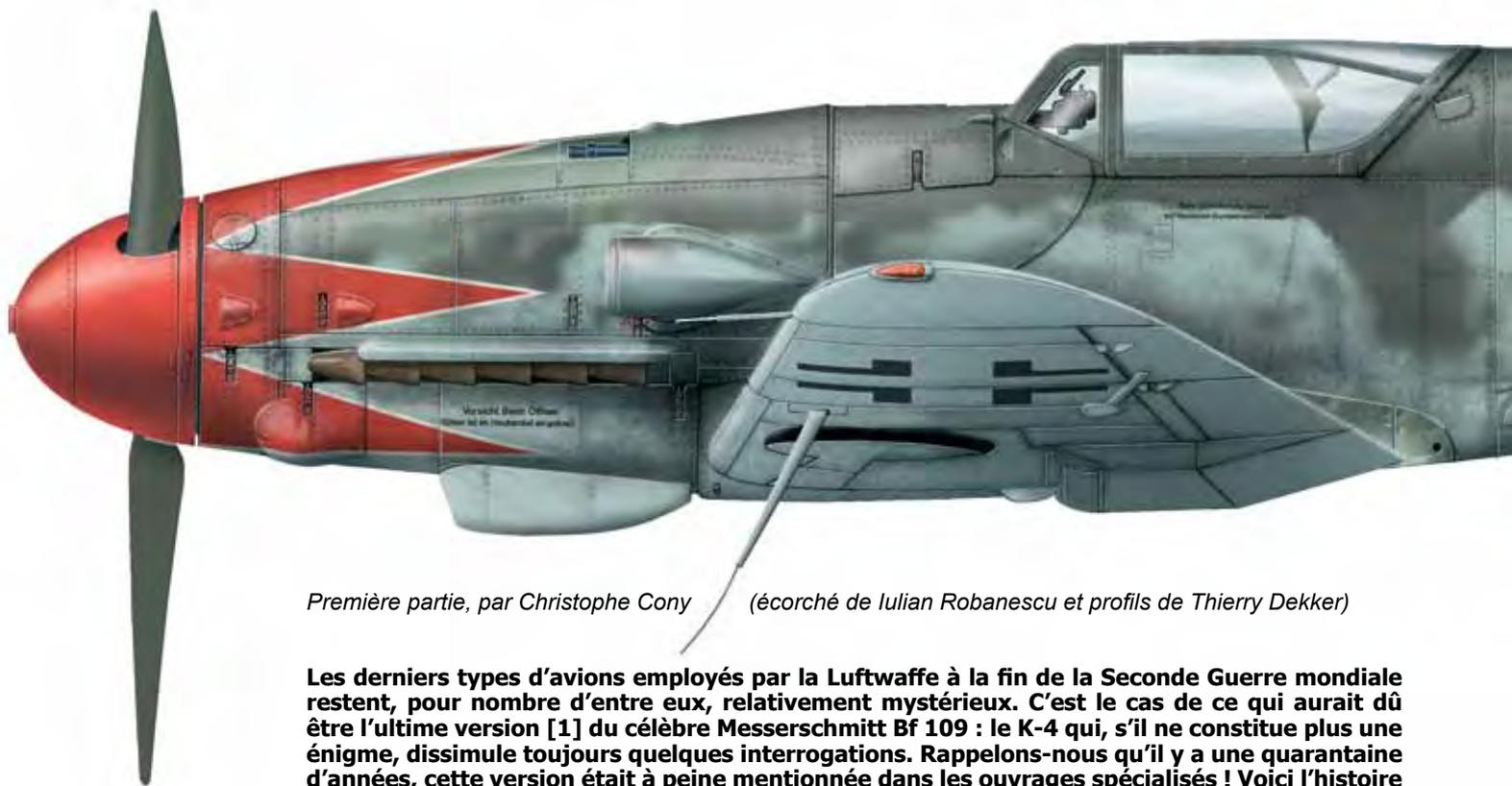


Messerschmitt Bf 109 K-4, la « Bête de Guerre »



Première partie, par Christophe Cony (écorché de Iulian Robanescu et profils de Thierry Dekker)

Les derniers types d'avions employés par la Luftwaffe à la fin de la Seconde Guerre mondiale restent, pour nombre d'entre eux, relativement mystérieux. C'est le cas de ce qui aurait dû être l'ultime version [1] du célèbre Messerschmitt Bf 109 : le K-4 qui, s'il ne constitue plus une énigme, dissimule toujours quelques interrogations. Rappelons-nous qu'il y a une quarantaine d'années, cette version était à peine mentionnée dans les ouvrages spécialisés ! Voici l'histoire de ce chasseur extrait de l'arsenal allemand de la dernière chance.

[1] Le Bf 109 G-10, version consistant à mettre presque au niveau du K-4 d'anciennes cellules de G-6 ou G-14, lui est en effet postérieur.

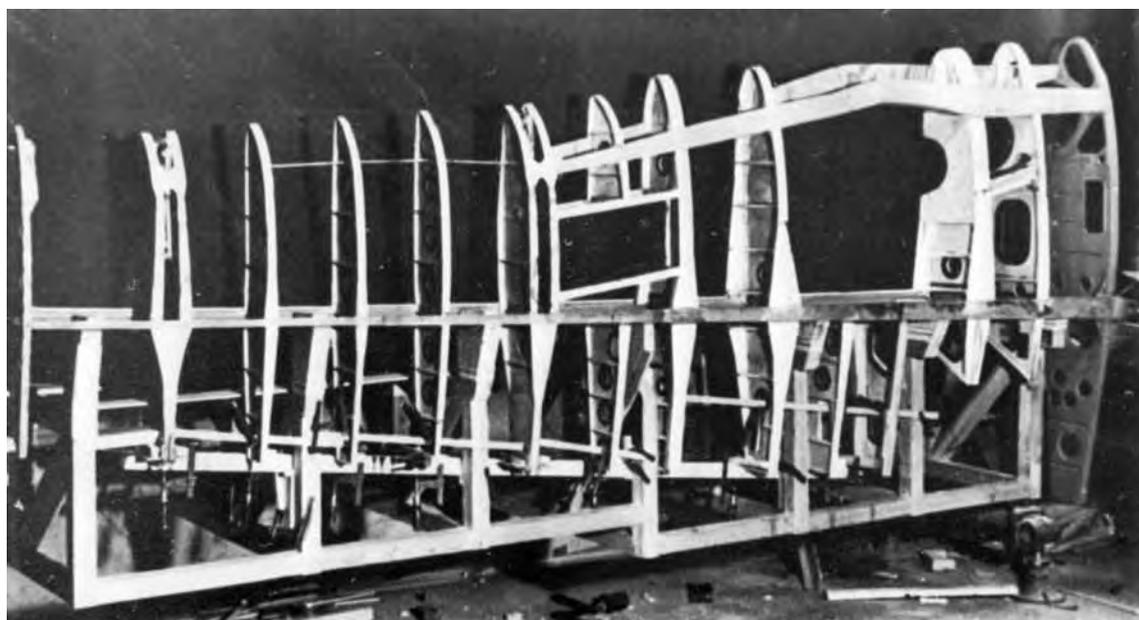
Tout commence au début de l'été 1943, ce qui nous montre que la version K – baptisée « Karl » et non pas « Konrad » comme on le mentionne souvent – n'est pas une suite créée à la hâte du plus célèbre chasseur de la Luftwaffe ! Bien que systématiquement pourvu depuis sa création en 1935 des équipements, des moteurs et des armes les plus modernes au fur et à mesure de leur apparition, le Bf 109 n'a en fait connu qu'une seule grande évolution : la version F, pour « Friedrich », conçue en 1940, dont les lignes sensiblement affinées ont fait bondir ses performances. Depuis lors, celles-ci n'ont évolué qu'à la marge avec les différentes variantes du Bf 109 G « Gustav », dont les qualités de vol se sont même

dégradées en raison des armements de plus en plus lourds qu'on l'oblige à emporter sur le capot ou sous les ailes... Il devient donc urgent de faire franchir un nouveau palier au chasseur léger en le dotant d'un moteur à hautes performances, en l'occurrence le Daimler-Benz DB 605 D étudié depuis 1942 mais qui ne commencera à sortir en série qu'en 1944 sous la dénomination DB 605 DM (avec l'additif MW 50) puis DB 605 DB/DC dans sa version définitive lancée en novembre 1944.

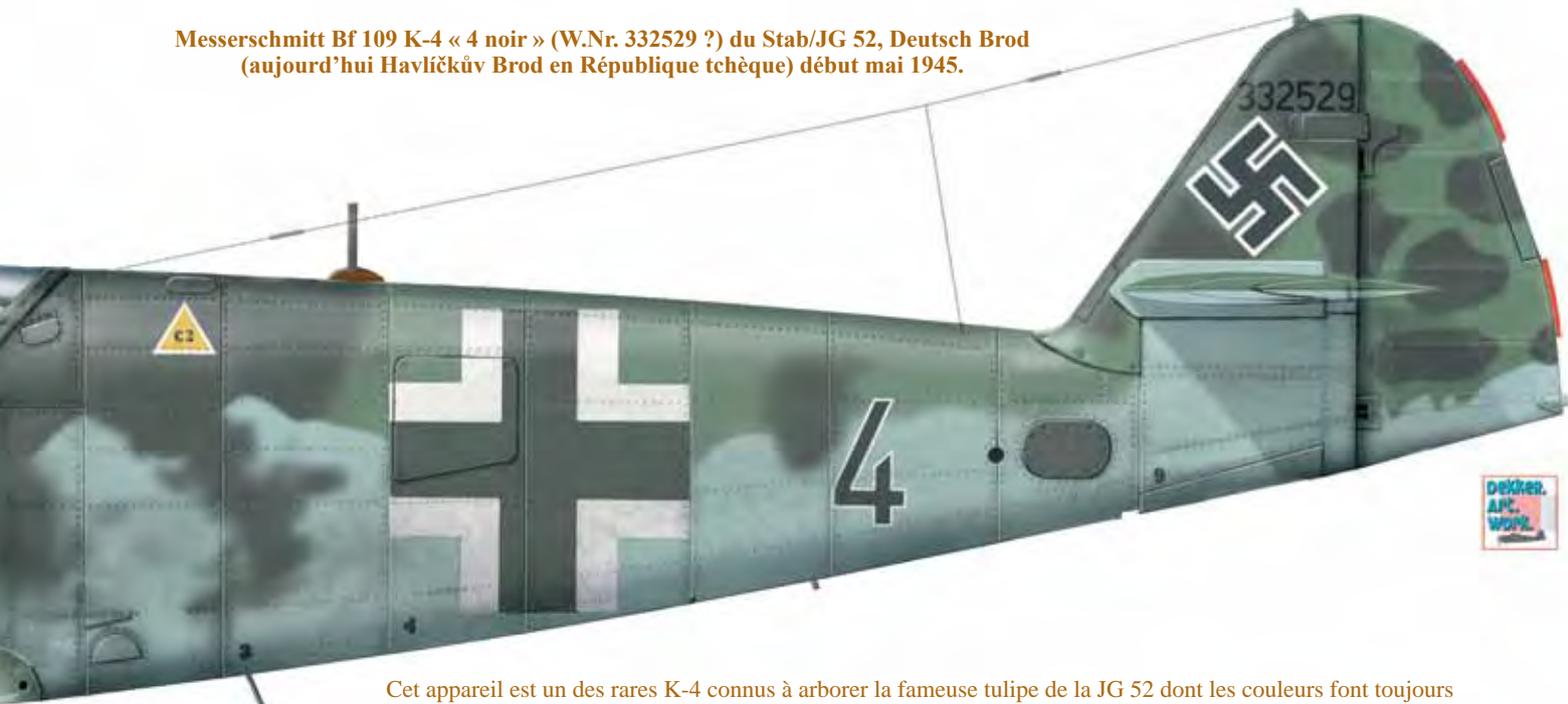
La décision est prise de standardiser sur le futur Bf 109 K les diverses améliorations apportées sur les derniers types de « Gustav » : dérive « haute »

Structure de la nouvelle aile en bois conçue par la firme Schempp-Hirth de Kirchheim unter Teck pour le Bf 109 K. Son développement sera abandonné fin 1943.

(Schempp-Hirth)



Messerschmitt Bf 109 K-4 « 4 noir » (W.Nr. 332529 ?) du Stab/JG 52, Deutsch Brod (aujourd'hui Havlíčkův Brod en République tchèque) début mai 1945.

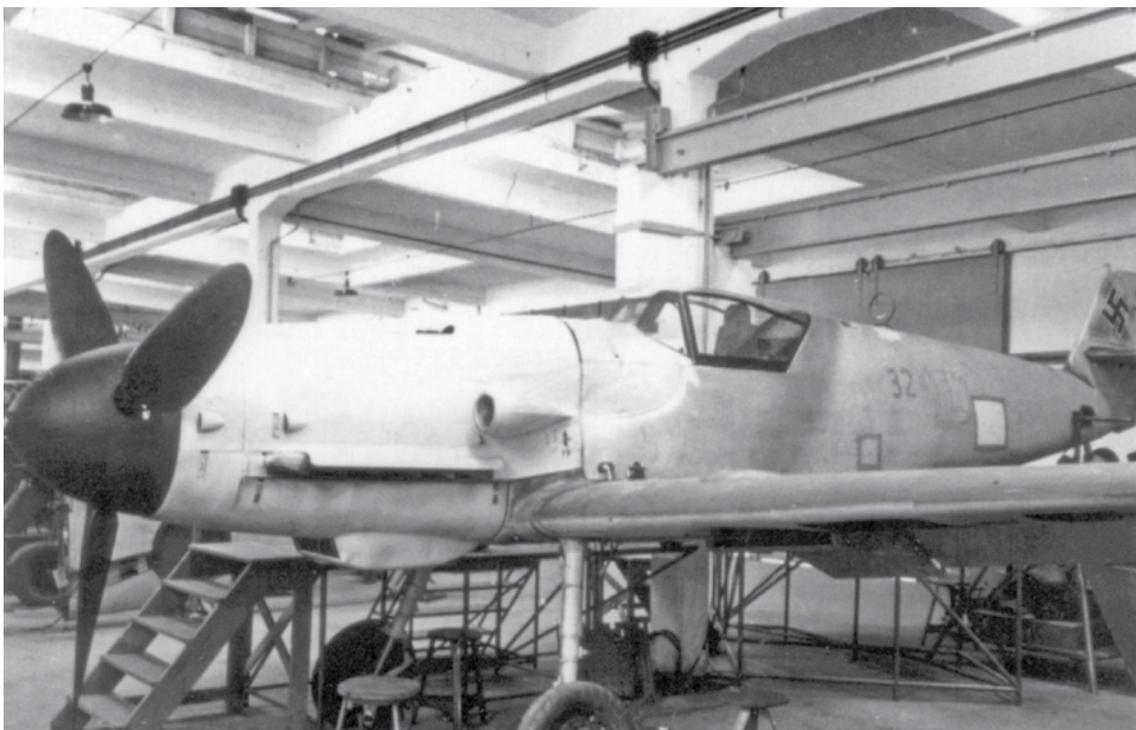


Cet appareil est un des rares K-4 connus à arborer la fameuse tulipe de la JG 52 dont les couleurs font toujours autant couler d'encre : noir, vert, rouge ? Notre dessinateur a évidemment choisi la version la plus colorée...
Le numéro de série indiqué n'est pas confirmé, le W.Nr. 332529 ayant été détruit à 100% dans un bombardement américain le 24 mars 1945 à Ziegenhain (Hesse).

et empennages en bois, verrière Erla à vision totale avec blindage de tête en verre *Galland-Panzer*, canon lourd axial MK 108 de 30 mm, dispositif de surpuissance MW 50... La révision de la cellule devient totale lorsque les experts du RLM (le Ministère de l'Air du *Reich*) exigent aussi la modernisation de la structure ainsi que celle des aménagements intérieurs pour rationaliser la production. Ceci implique un nombre considérable de changements tels qu'un nouveau train d'atterrissage à pneus plus larges entraînant l'agrandissement des bossages d'extrados, des trappes de train complètes, une roulette de queue escamotable, un tableau de bord inspiré de celui du Me 262, divers boîtiers rassemblant enfin les équipements électriques, etc. Il est même sérieusement envisagé de munir l'avion d'ailes entièrement en bois dans lesquelles seront montés deux autres canons MK 108, une solution qui est abandonnée le 28 décembre 1943 en raison de nombreuses difficultés techniques.

LES DIFFÉRENTES VERSIONS DU Bf 109 K

Le premier de la lignée est le **Bf 109 K-1** prévu, comme son nombre impair l'indique, avec une cabine pressurisée. Le RLM craint en effet l'apparition dans les cieux européens du nouveau bombardier stratégique à haute altitude Boeing B-29, dont il ignore encore qu'il sera réservé au front d'Extrême-Orient... Cette première version du « Karl » doit succéder au Bf 109 G-5 pressurisé en deux variantes : le K-1 de chasse et le K-1/R2 de reconnaissance, dont la production en série doit débuter en juillet 1944. Si les retards pris dans le développement du DB 605 D font que le K-1 est toujours motorisé par un DB 605 A de 1475 ch, il dispose d'un canon axial MK 108 de 30 mm, de deux MG 131 de 13 mm dans le capot et d'un nouveau système d'alimentation en oxygène ;

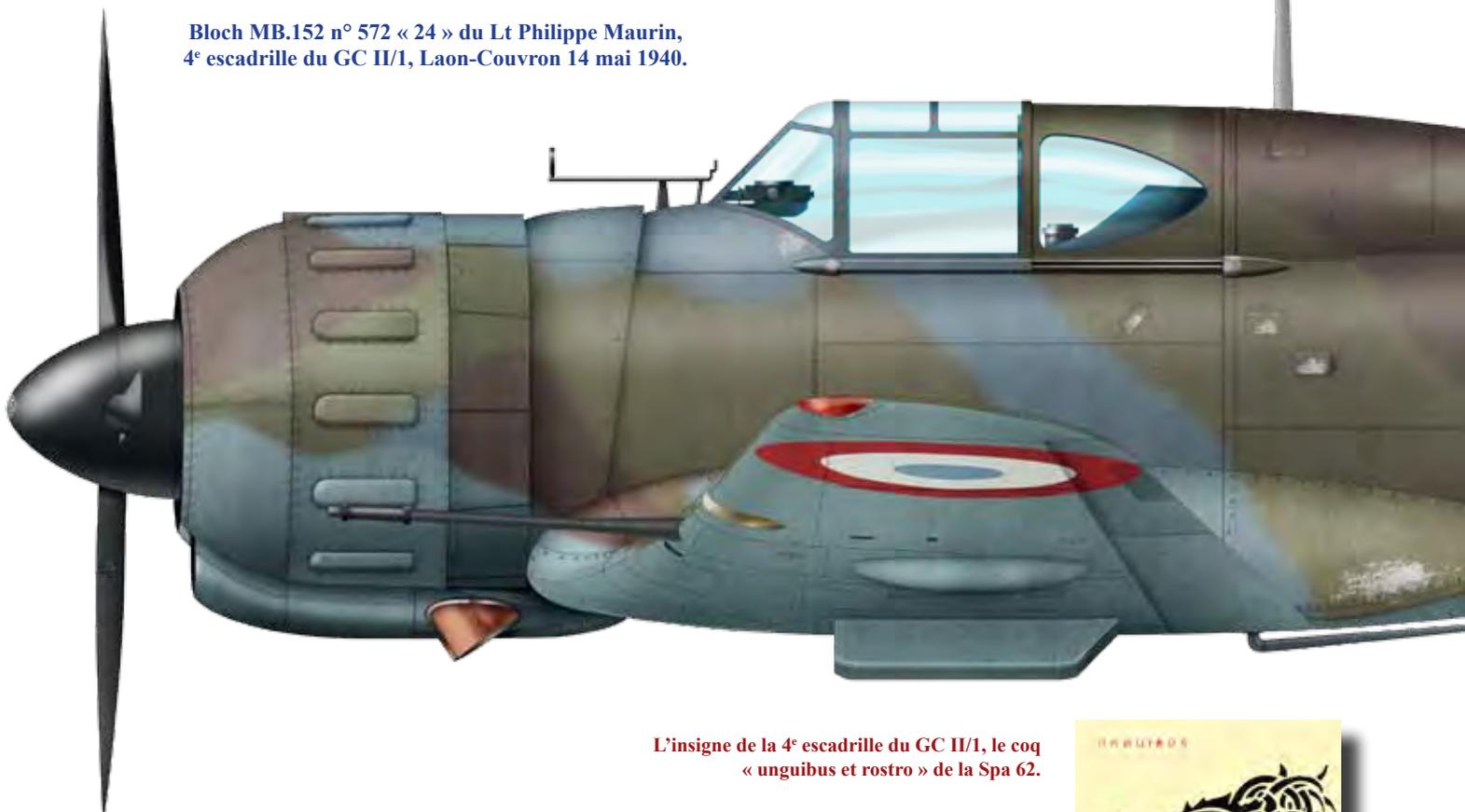


Cette photo, prise dans les ateliers de WNF en août 1943, montre l'appareil ayant servi de base au montage des divers éléments devant caractériser la version « K » du Bf 109. Il s'agit d'un Bf 109 G-6 produit par Erla qui conserve son empennage vertical « ancien modèle ». La trappe de visite du fuselage est désormais placée plus haut et plus en avant, l'emplacement d'origine étant recouvert d'un cache blanc. (WNF)

Un pilote, un avion : le lieutenant Maurin et le Bloch 152 n° 572

Par Alain Coste (profils d'Éric Schwartz)

Bloch MB.152 n° 572 « 24 » du Lt Philippe Maurin,
4^e escadrille du GC II/1, Laon-Couvron 14 mai 1940.



L'insigne de la 4^e escadrille du GC II/1, le coq
« unguibus et rostro » de la Spa 62.



Une vue inédite du Bloch 152 n° 572 abandonné à Couvron. À
noter qu'il porte encore ses armes et qu'il est flambant neuf.
(coll. AVIONS)



René Rubin



un as

Première partie, par Jean-Jacques Leclercq avec la participation de Christophe Cony (profils d'Éric Schwartz)



La promotion d'élèves-pilotes à son arrivée sur la base de Nîmes mi-mars 1935. René Rubin est désigné par une flèche, sixième en partant de la droite. (toutes les photos : famille Rubin, sauf autre mention)

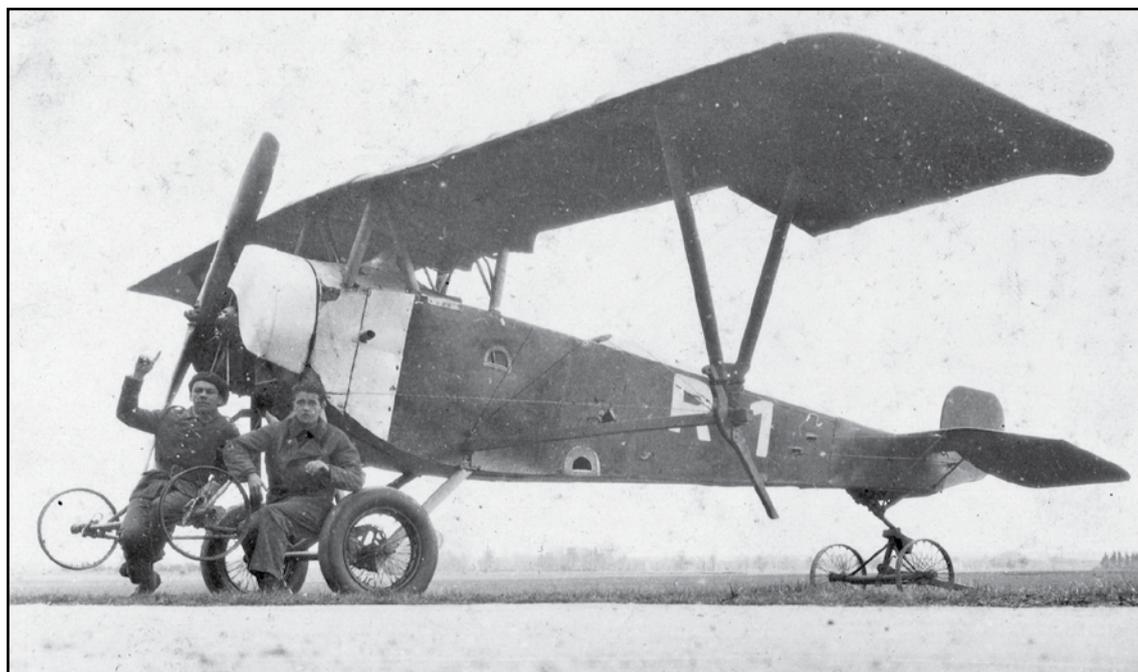
Curtiss H-75A-2 n° 103 (matricule U003) « 8 jaune » du S/Lt René Rubin,
3^e escadrille du GC II/4, mars-avril 1940.



aussi brave que modeste

René, Henri, Louis Rubin est né à Chambéry, en Savoie, le 12 mars 1915. Son père Jean-Baptiste est d'abord préparateur en pharmacie, puis ayant obtenu un diplôme d'herboriste, ouvre avec son épouse Marguerite, née Mazette, une herboristerie à Vienne. C'est dans ce milieu modeste où le courage est une vertu que René grandit. Après avoir réussi la première partie du baccalauréat en 1933, il se retrouve en situation financière difficile pour préparer pour la deuxième fois l'autre partie du baccalauréat, ses parents ne pouvant plus l'aider à payer ses

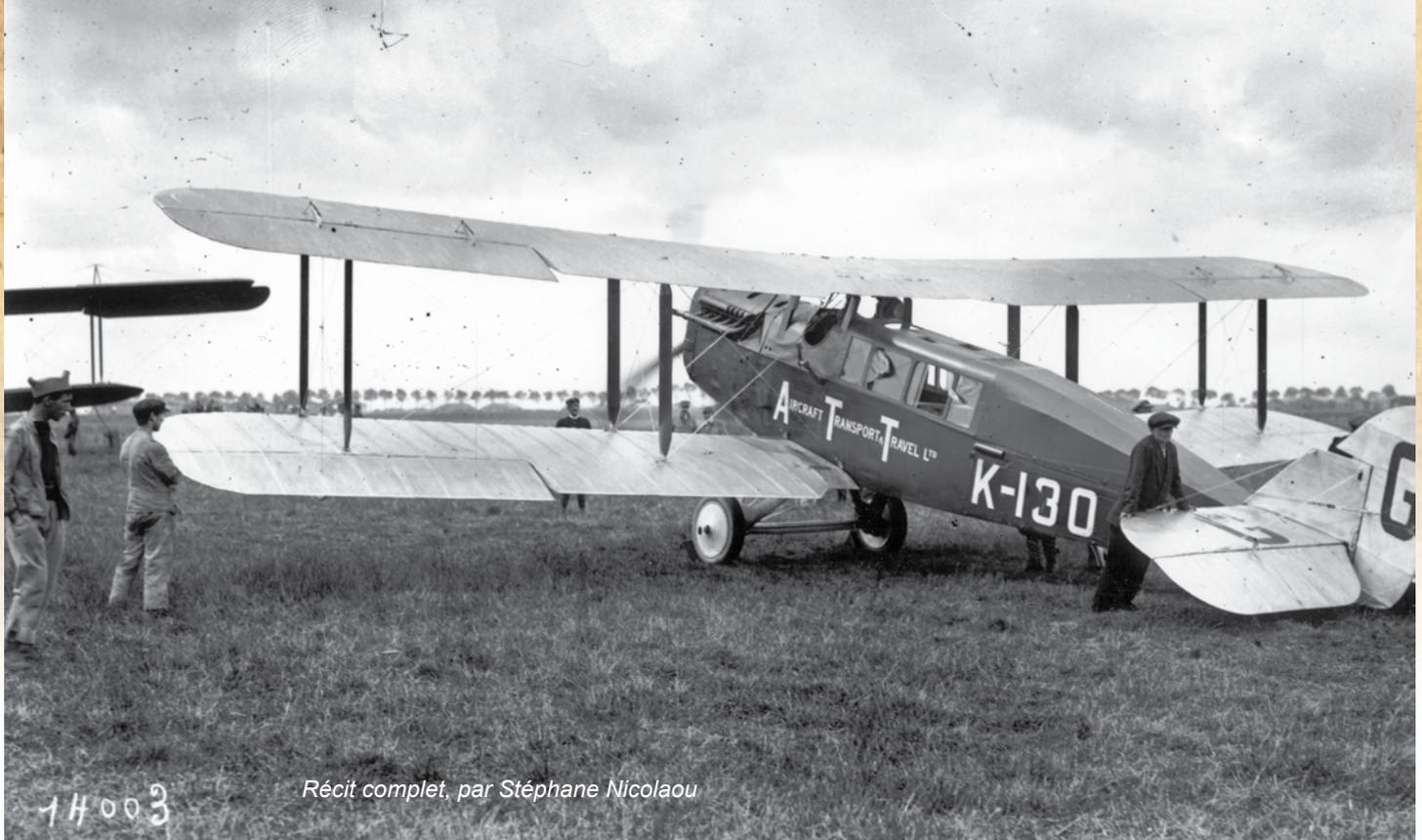
études. Entraîné par un ami qui a passé son brevet de pilote civil, il s'inscrit en 1934 au concours pour obtenir une bourse de pilotage. En effet, depuis une dizaine d'années ont été créées des écoles gérées par la Compagnie Française d'Aviation, une filiale de Morane-Saulnier, dont l'objectif est de former des pilotes avant leur incorporation dans l'Armée de l'Air. Dans ces écoles, les moniteurs sont tous civils, seul l'encadrement est militaire. Sur les six copains inscrits, finalement seul René réussit les épreuves...



Le « pingouin », un vieux biplace Nieuport type 81 E2 (23 m²) aux ailes rognées, sert à effectuer les premiers « sauts de puce ».

1919-1920 : les débuts des lignes aériennes internationales

La Grande-Bretagne montre la voie !



Récit complet, par Stéphane Nicolaou

Le DH.16 K-130 d'Aircraft Transport and Travels Ltd (AT&T), le 25 août 1919 sur la piste en herbe du Bourget après avoir réalisé le premier vol commercial régulier international avec des passagers payants. Parmi ceux-ci, M. Bruce Ingram, directeur de l'*Illustrated London News*. (toutes les photos : coll. de l'auteur, sauf autre mention)

UNE PIONNIÈRE : AIRCRAFT TRANSPORT AND TRAVEL LTD

Le 5 octobre 1916, au plus fort de la Première Guerre mondiale, George Holt Thomas a l'audace de fonder une compagnie aérienne baptisée Aircraft Transport and Travel Ltd (AT&T). Selon ses statuts elle devra établir des lignes sur lesquelles on acheminera du courrier, des passagers, du fret et même du bétail ! La société ne peut devenir active qu'une fois la paix revenue puisqu'à cette époque, l'espace aérien n'est accessible qu'aux appareils militaires. Les désirs de cet entrepreneur vont être relayés par une volonté politique qui établira les structures administratives nécessaires au développement de l'aviation commerciale britannique. Le 22 mai 1917, l'*Air Board* (Commission de l'Air) crée une cellule de travail, le *Civil Aerial Transport Committee* qui identifie comme objectifs de relier Londres aux principales villes de l'Empire : Delhi, Le Cap, Toronto, Melbourne ou Hong-Kong. Lord Montague of Beaulieu assigne un caractère prioritaire à la ligne Londres - Delhi. Un rapport, remis par le *Committee* le 7 février 1918, reprend cet objectif, tout en encourageant des vols

exploratoires à travers l'Empire pour définir le trajet des lignes envisagées.

L'Armistice prend de court les acteurs potentiels qui, comme les politiques et les stratèges, n'avaient prévu la fin de la Guerre que deux années plus tard. La présence de stocks immédiatement disponibles rend la survie des constructeurs aéronautiques extrêmement fragile. Comme en France, divers matériels employés durant le conflit sont adaptés

au transport civil de passagers. Le 15 novembre 1918, Holt Thomas se déclare prêt à ouvrir une ligne régulière entre Londres et Paris, mais le *Defence of the Realm Act* l'empêche de réaliser immédiatement son projet ; il lui faut attendre de nouvelles législations nationales et internationales. Des avions de la Royal Air Force commencent un service régulier entre les deux capitales à partir du 10 janvier 1919. L'*Air Navigation Act* autorise Winston Churchill, ministre de l'Air, à définir les conditions d'utilisation des voies aériennes au-dessus de la Grande-Bretagne. Le 1^{er} mai 1919, les opérations de transport commercial débutent enfin lorsqu'un Handley Page 0/400 achemine onze passagers de Londres à Manchester.



Une nouvelle ère pour les hydravions : Le Short Singapore



Troisième partie, par Geoffrey Bussy

Le Singapore II était un avion presque entièrement différent de son prédécesseur. Cette vue frontale met bien en évidence l'installation des moteurs en tandem et l'épais raccord aile-fuselage.

(toutes les photos : coll. Geoffrey Bussy, sauf autre mention)

DE DEUX À QUATRE MOTEURS

En dépit de ses qualités intrinsèques, le Singapore I n'obtint jamais de commande pour des machines de série, au grand désarroi d'Oswald Short qui avait tant fait pour promouvoir les coques métalliques en Grande-Bretagne. L'homme commençait à trouver les choix de l'Air Ministry ingrats ! Après avoir vu Supermarine glaner une commande pour des Southampton surannés mais avec une coque en duralumin, voilà que Blackburn obtenait en février 1928 un contrat, certes modeste, pour la version à coque métallique de son Iris. Et toujours rien de concret pour Short Bros ! Bien que moins rapide, l'Iris fut

préférée car il offrait un meilleur comportement par mer agitée et disposait d'un moteur supplémentaire. La RAF déchantait rapidement lorsqu'il fut déployé dans des régions chaudes, sur des surfaces plates où il avait bien des difficultés à déjauger...

Le point faible du Singapore I résidait dans ses moteurs dont la conception remontait à 1918, mais c'était aussi le cas de l'Iris. Short s'attela donc à développer une version pourvue de moteurs plus modernes. Après avoir envisagé une déclinaison militaire de son trimoteur civil Calcutta, qui finit par exister sous le nom de Rangoon, le choix se porta sur une évolution du Singapore motorisée par le prometteur Rolls-Royce F, alors en phase de mise au point. Par la suite connu comme le Kestrel, ce moteur était le premier Rolls-Royce à bancs de cylindres monoblocs. Il avait été conçu en réponse au Curtiss D-12 américain utilisé par Fairey pour son bombardier Fox qui avait ridiculisé les chasseurs de la RAF. La puissance délivrée, de l'ordre de 525 ch, imposait de recourir à quatre moteurs F.XII (Kestrel II) en tandem. Les hélices arrière se trouvant dans le souffle des hélices avant, les rapports de démultiplication des moteurs tractifs et propulsifs différaient légèrement pour obtenir des vitesses de rotation des hélices inégales. Les hélices se différençaient par leur taille (les propulsives affichant un diamètre inférieur de 38 cm : 3,81 m contre 3,43 m) et par leur pas. Ainsi remotorisé, l'appareil fut désigné S.12 Singapore II. Il répondait au cahier des charges R.32/27.

L'installation des moteurs par paires dans des nacelles monocoques était particulièrement réussie. Cette disposition diminuait la surface frontale par deux, surtout que le refroidissement de l'huile était assuré par des radiateurs noyés longitudinalement au centre des parois des nacelles. Quant aux radiateurs du liquide de refroidissement des moteurs, ils adoptaient une forme semi-cylindrique avec des clapets d'obturation de forme conique et étaient reportés sous l'intrados de la voilure supérieure. D'autres



Raid sur Innsbruck ! La 1^a Sezione SVA à Sovizzo



Par Luigino Caliaro
(traduction de Jacques Druel)

Vue d'artiste du SVA 6827
du capitano Giulio Palma di
Cesnola survolant le terrain
de Sovizzo en février 1918.
(Luigino Caliaro)

Si le raid de propagande réussi par la 87^a Squadriglia sur Vienne le 9 août 1918 fut sans aucun doute l'action qui rendit l'Ansaldo SVA célèbre dans le monde de l'aviation, cet appareil – le meilleur produit en Italie pendant la guerre – fut principalement utilisé pour la reconnaissance photographique durant la dernière année du conflit. Cependant, avant le raid sur Vienne et la publicité associée au vol entrepris par D'Annunzio et les pilotes de la *Serenissima*, dans ses premiers mois d'utilisation le SVA joua un rôle dans d'importantes opérations qui mirent en évidence les qualités de l'avion et ses pilotes. Parmi celles-ci, on peut mentionner deux bombardements, l'un contre la gare de Bolzano le 4 janvier 1918, l'autre contre celle d'Innsbruck le 20 février de la même année, réussis par les monoplaces SVA de la 1^a Sezione. Ces deux raids, effectués par des pilotes aux qualités exceptionnelles parmi lesquels on peut citer Natale Palli et Giovanni Bartolomeo Arrigoni, restent assez méconnus, alors qu'en regard des difficultés techniques et opérationnelles rencontrées dans le déroulement de la mission, ils peuvent être considérés comme particulièrement importants, en ce sens qu'ils marquent la première attaque contre le territoire autrichien par des avions italiens pendant la guerre.

Le SVA 6794 fut l'un des
premiers à recevoir un
armement. La position très
avancée des mitrailleuses
sur cet avion de début de
série rendait impossible leur
désenrayage en vol.
(famille Nembri)



TRADITIONS POUR UN FUTUR



Le Rafale C n° 106 appartenait en juillet 2013 à l'ESTA 15.007 « Haute-Marne ». Il portait le numéro « 113 » en début de code dénotant sa base de stationnement comme étant la BA 113 de Saint-Dizier. L'écu visible sur la dérive regroupe les insignes des trois escadrilles qui composaient l'EC 01.007 « Provence », depuis renommé : le Casque de Bayard de la Spa 15, la Croix de Jérusalem de la Spa 77 et le Tigre de la Spa 162. Le côté gauche portait l'insigne de la Spa 77. (sauf mention contraire, photographies : Claude Archambault)

Par Claude Archambault

Dans le monde d'avant, Base aérienne (BA) 701 « Général Pineau » de Salon-de-Provence, promotion 2019 de l'École de l'Air. Cette dernière forme tous les officiers de l'armée de l'Air et de l'Espace. Qui est issu de Salon est en droit d'espérer pouvoir terminer sa carrière chef d'état-major ! L'effectif annuel est proche de sept cents étudiants.

Pour ce qui est de la formation des personnels navigants, l'école met en œuvre le Centre de formation aéronautique militaire initiale (CFAMI) 05.312 « Capitaine Elisabeth Boselli ». Trois spécialités y sont proposées : élève pilote, élève navigateur officier système d'armes et élève pilote à distance. Cette dernière spécialité peut surprendre. Récente par

rapport aux deux premières, elle se développe rapidement. Après avoir effectué une formation initiale à Salon-de-Provence, l'élève pilote à distance poursuivra son entraînement sur la BA 709 de Cognac où il sera intégré à terme dans une unité de drones de reconnaissance et de combat.

Toile exposée au Musée de l'Air et de l'Espace avec la légende suivante : « Fragment du fuselage du premier Spad VII de Georges Guynemer, baptisé *Vieux Charles*, abattu par un tir malencontreux de l'artillerie française le 23 septembre 1916. France, 1916. Toile enduite et peinte. » La citation à l'ordre de la 6^e armée le 28 octobre 1916 est plus instructive : « Le 23 septembre 1916, apercevant un groupe de trois avions ennemis soumis au feu de notre artillerie spéciale, leur a résolument livré combat, a abattu deux de ces avions et a mis le troisième en fuite ; a reçu à ce moment, dans son avion, un obus de plein fouet et n'a pu qu'au prix de prodiges d'adresse regagner nos lignes, où il a capoté et s'est légèrement blessé. (Dix-septième et dix-huitième avions allemands abattus). »



Par Michel Ledet
et Christophe Cony

Fokker T-9

Maquette en résine au 1/72° Croco models



Le Fokker T.9 était le prototype d'un bombardier entièrement métallique, le premier conçu par Fokker, qui répondait à une demande de la ML-KNIL désireuse de remplacer ses Glenn Martin 139 (B-10). Un accident en mars 1940 puis les événements de mai suivant mirent un terme à son développement. Ce n'est pas réellement l'avion dont on rêve mais oui, certains font encore des maquettes comme celle-ci ! Les fans de Tamiya et

autres Hasegawa ou Eduard sont priés de ne pas ouvrir la boîte, ils ne s'en remettraient pas... Il est vrai que c'est du rustique, même quand on n'est pas exigeant. Le mot ajustage ne doit pas vraiment faire partie du dictionnaire du fabricant. Cependant, les plans en notre possession confirment formes et dimensions correctes de la maquette. Les petites pièces sont finement moulées et il faudra faire très attention en les manipulant. Les bords de fuite sont fins, ce qui est un excellent point. Bref, le seul gros problème de ce kit sera celui de l'ajustage des différentes parties du fuselage. Côté décoration, c'est assez sobre puisque cet avion resta unique mais le fabricant aurait pu, au moins, inclure un schéma de peinture ; c'eût été la moindre des choses. Disponible chez www.aviationmegastore.com

PZL P.11C

Maquette en plastique injecté au 1/48° Arma Hobby



Le mythique chasseur polonais de septembre 1939 serait-il devenu à la mode ? Ce sont en effet deux belles maquettes du petit chasseur qui ont été mises sur le marché, dont une au 1/32°. Celle d'Arma Hobby est... superbe, tout simplement. Formes et dimensions sont sans reproche, selon la documentation en notre possession ; mais ce qui impressionne, c'est sans conteste la gravure, notamment celle en tôle ondulée de la voilure, d'une finesse rarement vue. L'intérieur du

cockpit est très détaillé, même si on ne voit pas grand-chose une fois le fuselage fermé. Le fabricant fournit une petite planche de photodécoupe (essentiellement destinée au poste de pilotage) ainsi que les masques pour la petite verrière et les roues. Le moteur est d'une grande finesse. Quatre décorations, dont une roumaine, sont proposées. Bref, ce kit relègue la maquette Mirage au rang des anti-quités !

Morane-Saulnier MS.230/C.23

Maquette en plastique injecté au 1/48° Dora Wings



Nous avions annoncé la parution prochaine de cette maquette venue d'Ukraine. C'est donc avec joie que nous l'avons vu arriver. Il s'agit du premier kit réellement disponible à cette échelle et c'est une réussite dans l'ensemble. On peut par contre se demander pourquoi le fabricant n'a pas jugé utile de reproduire l'entoilage sur la surface inférieure de l'aile ! Le faire n'est guère aisé. De même, il aurait été judicieux de proposer les roues avec rayons, vu le grand nombre d'avions de ce type qui n'avaient pas les caches. L'intérieur du fuselage est correctement détaillé mais

pourra être amélioré sans aucun doute. Une petite planche de photodécoupe vient compléter les pièces en plastique. Le moteur est lui aussi très présentable et il ne lui manque que quelques câbles pour être conforme. Par contre, le côté décoration est assez pauvre, surtout quand on sait que l'avion fut en service de nombreuses années, tant dans l'Armée de l'Air que dans l'Aéronautique Navale. Gageons que les fabricants de décalcomanies remédieront bientôt à ce problème. Notre impression reste donc mitigée, même si nous accueillons cette maquette venue d'Ukraine avec beaucoup de joie. Quand un fabricant français nous proposera-t-il de tels sujets ? En France, c'est hélas le désert qui domine...

Caudron C.630 Simoun

Maquette en plastique injecté au 1/48° Dora Wings



Toujours en provenance d'Ukraine, c'est cette fois un autre avion célèbre qui pointe son nez sous la forme d'une maquette au 1/48°. Seul JMGT s'était risqué à commercialiser deux kits à cette échelle, l'un en vacu et le second en résine, difficiles à trouver actuelle-

ment. Nous ne boudons donc pas notre plaisir. Les plans publiés de cet appareil ne sont pas très courants mais les photographies en sont relativement nombreuses ; cette documentation permet de déduire que les formes de la présente maquette nous semblent satisfaisantes. L'intérieur de la cabine est bien détaillé et une réplique simplifiée du moteur Renault 6Q nous permet d'ouvrir le capot. La gravure est fine et les surfaces sont bien détaillées. Le fabricant propose quatre décorations, toutes civiles pour cette version 630, hautes en couleurs, dont deux pour des appareils d'Air Bleu. Des masques sont inclus pour la verrière. Il ne nous reste qu'à attendre la maquette du 635 qui ne manquera pas d'arriver. Bravo à Dora Wings pour cette initiative.

Hawker Hart

Maquette en plastique injecté au 1/48° AMG



Bien que pas réellement nouvelle (elle est sortie il y a plus d'un an), nous nous permettons d'informer nos lecteurs de la sortie de cette belle maquette du célèbre bombardier britannique du début des années trente. Nous n'en avons vu aucune recension

dans les magazines spécialisés de l'hexagone, ce qui est dommage. Le Hart était un avion à la formule descendant directement des appareils de la Première Guerre mondiale. Doté d'un excellent moteur, il fit sensation lors de son apparition car il était plus rapide que les chasseurs alors en service ! Seule la défunte marque Aeroclub en avait produit une belle réplique et d'ailleurs, AMG remercie John Adams pour son aide, ce qui augure certainement d'une maquette juste... Ce qui est le cas si l'on pose les pièces sur un plan. Pour du *short run*, ce kit est d'une belle facture : détails nombreux, gravure très fine, etc. Nous avons juste trouvé le plastique un peu cassant et il faut être soigneux pour séparer les pièces des grappes. L'intérieur du cockpit est bien détaillé et les pièces en plastique sont complétées par quelques autres en métal photodécoupé. Trois décorations sont proposées, concernant toutes des appareils de la RAF. Il s'agit réellement d'une jolie maquette qui permet aussi, avec quelques modifications, de monter les nombreux dérivés du Hart : Demon, Hind, Osprey, Audax, Hector, etc. Nous pensions d'ailleurs que le fabricant déclinerait cette maquette mais il n'en est rien pour le moment. Bravo pour ce joli kit d'un vieil avion « à ficelles » des années trente au charme inégalable.

Curtiss Design 75 Hawk P-36 and international derivatives

Par Dan Hagedorn & Amaru Tincopa,
chez European Airlines

Bien qu'ayant déjà fait l'objet de plusieurs ouvrages dans le passé, il est difficile de nos jours de trouver une monographie complète et détaillée sur ce célèbre chasseur américain (Lela Presse lui a consacré un ouvrage, mais uniquement sur les exemplaires français). L'injustice est donc réparé par la publication toute récente de cet ouvrage de 367 pages que les deux auteurs, bien connus dans le milieu aéronautique, nous proposent grâce (en partie) aux archives du constructeur entreposées au National Air and Space Mu-