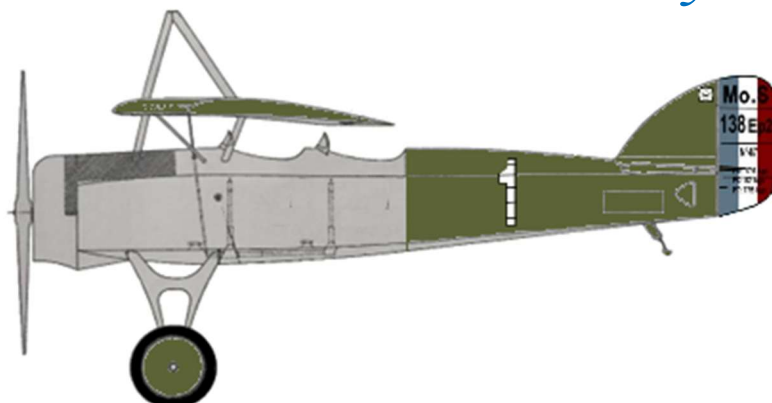


PRENDRE L'AIR

*Léon Gouël : du monoplan parasol
Morane-Saulnier MS-138 au Dassault Mystère IV B*



Morane-Saulnier MS-138 EP-2 avec moteur rotatif Gnome et Rhône 9 Ac de 80 cv (© Auteur)



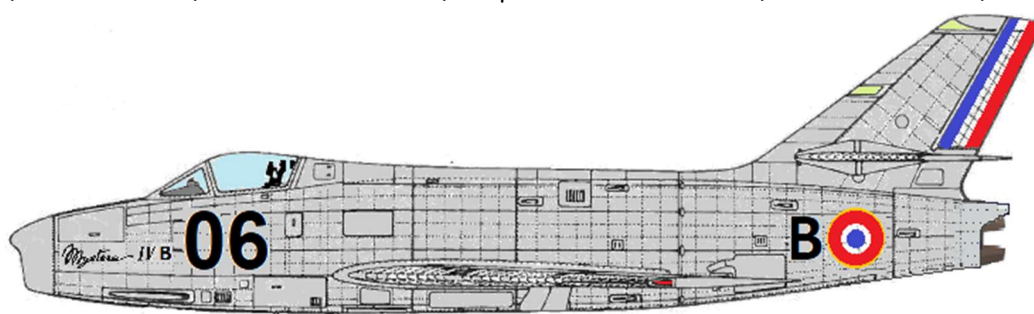
Léon Gouël dans un Curtiss Hawk 75 A (© Coll. Ph. Ricco)



Léon Gouël aux commandes du planeur SA-104 Emouchet (© Espace Patrimoine Safran)



Léon Gouël aux commandes du B-26 Marauder (© Coll. Ph. Ricco)



Dassault Mystère IV B-06 propulsé par un réacteur Atar 101 F (© Auteur)



*La revue de l'Association
des Amis du Musée Safran*

Hors-Série N°13

Mai 2026

Contact

Rond Point René Ravaud 77550 Réau
Tél : 01 60 59 72 58 Mail : <https://aams.museum>

Sommaire

<i>Préambule</i>	3
<i>Le mot du Président</i>	4
<i>Carrière militaire (1932 - 1945)</i>	5
<i>Armée de l'air (1932 - 1940)</i>	
<i>Armée de l'air d'armistice (1940 - 1942)</i>	
<i>Forces aériennes Françaises Libres (1943 -1945)</i>	
<i>Atelier Industriel de l'Aéronautique de Clermont-Ferrand Aulnat (Juillet 1945 - Novembre 1947)</i>	16
<i>Essais en vol Snecma (Décembre 1947 - Novembre 1958)</i>	18
<i>Repères sur la carrière de Léon Gouël</i>	34
<i>Liste non exhaustive des aéronefs pilotés par Léon Gouël</i>	35
<i>Album photo</i>	37
<i>Annexe 1 - Terrains d'aviation avancés - Advanced Landing Grounds (ALG)</i>	45
<i>Annexe 2 - Postes de pilotage</i>	47
<i>Annexe 3 - Bref historique de l'Escadrille " La Fayette "</i>	51

" Prendre l'air " est une revue semestrielle de l'Association des Amis du Musée Safran (AAMS) dédiée aux matériels aéronautiques et spatiaux conçus, développés - en propre ou en coopération - et produits par le groupe Safran. Gratuite et sans aucun but commercial, elle est diffusée par email. Paraissant depuis janvier 2019, elle couvre toutes les périodes de l'histoire des matériels et équipements des différentes composantes du groupe depuis plus de 120 ans. Certains sujets sont développés sur plusieurs numéros. Imaginée par une équipe de spécialistes référents dans leur domaine, la revue qui se présente sous un format A4 comportant entre 60 à 80 pages, propose au lecteur un itinéraire constitué d'articles illustrés de nombreuses photographies en noir et blanc ou couleur, de dessins, d'écorchés, voire de profils en couleur.

Parallèlement à cette publication bi-annuelle (juin et décembre), des numéros Hors-Série sont également publiés. Sous la forme de monographies chaque numéro traite les différents types de moteurs, des aéronefs bancs d'essais volants des propulseurs, des évolutions technologiques mais aussi des biographies d'anciens pilotes d'essais de la SNECMA.

Les articles et illustrations publiées dans cette revue ne peuvent être reproduits sans autorisation écrite préalable.

Préambule

Hors de la Snecma et du monde aéronautique, le nom de Léon Gouël reste inconnu. Pourtant dans la décennie des années 1950, en tant que pilote d'essais, il a apporté sa contribution à la mise au point des pulsoréacteurs sur deux planeurs Arsenal SA-104 " Emouchet " et du dispositif de déviation de jet - plus tard renommé inverseur de poussée - monté sur le réacteur de deux De Havilland " Vampire ". Inventé par l'ingénieur français Jean Bertin et, au départ, application purement militaire, ce dispositif est devenu d'un usage courant à partir des années 1960 dans l'aviation commerciale.

Le parcours de Léon Gouël est exceptionnel et atypique. Après avoir reçu une formation de pilote de chasse, en 1933, puis de moniteur d'acrobatie aérienne il participe, à partir de la mi 1943, à la Seconde guerre mondiale au sein du célèbre groupe de chasse GC 2/5 " La Fayette " - ainsi dénommé pour rappeler l'escadrille formée de volontaires américains qui ont combattu aux côtés des français pendant la guerre 14 - 18 avant l'entrée en guerre des Etats-Unis - d'abord aux commandes du Curtiss P-40 L " Tomahawk " mais surtout du fameux chasseur-bombardier Republic P-47 D " Thunderbolt " (Foudre).

Né le 7 janvier 1912 à Sotteville-lès-Rouen, Léon Pierre Gouël s'engage dans l'Armée de l'air comme sous-officier en octobre 1932 en rejoignant l'école de pilotage d'Istres. Breveté pilote militaire en juillet 1933, il suit le stage d'acrobatie à Etampes-Montdésir en août-septembre 1934 puis rejoint le 5^{ème} Groupe Aérien autonome de Chasse de Bizerte Sidi-Ahmed, en Tunisie, où il reste jusqu'en janvier 1939. Entre cette date et fin 1940, il est successivement moniteur de voltige à l'école de Salon-de-Provence, avec le capitaine Pierre Fleurquin, le créateur de la célèbre Patrouille acrobatique d'Etampes avant-guerre, puis à l'école de chasse n° 4 du Camp d'Avord.

Il ne participe pas à la bataille de France, en mai - juin 1940 et passe en Afrique du nord début 1941 où il poursuit ses fonctions d'instructeur à l'escadron d'entraînement de Blida, en Algérie.

Rejoignant les Forces Aériennes Françaises Libres (FAFL), en mai 1943, il est affecté le mois suivant au groupe de chasse GC II/5 " La Fayette " au moment de la reconstitution de l'unité. Issu de la fusion des forces aériennes françaises de l'Armistice et des Forces Aériennes Françaises Libres (FAFL), le GC II/5 est le premier groupe de chasse français à reprendre la lutte aux côtés des alliés en novembre 1942. Durant près de deux ans, entre mai 1943 et mai 1945, tout d'abord aux commandes du chasseur Curtiss P-40 L " Tomahawk " puis du chasseur-bombardier Republic P-47 D " Thunderbolt ", il accumule 164 missions de guerre périlleuses (313 heures de vol) : au-dessus de l'Italie, lors du débarquement des alliés en Provence, au-dessus de l'Alsace, de l'Allemagne, jusqu'en Autriche.

Nommé officier au front, il reçoit le titre de Chevalier de la Légion d'Honneur, la Croix de Guerre et quatre citations.

Seul pilote de réception à l'Atelier Industriel de l'Aéronautique (AIA) de Clermont-Ferrand Aulnat, entre 1945 et 1947, il tient les commandes sur 17 types d'avions divers, mono et multimoteurs, d'origines américaines, italiennes, allemandes et françaises. La gamme va du Republic P-47 D " Thunderbolt " au Caudron C-449 " Goëland ", en passant par le Dewoitine D-520, Piper Cub L4, Junkers Ju-52/3m et Glenn-Martin 167 A3. En deux ans et demie de présence en Auvergne, il enregistre sur son carnet de vol près de 1 000 heures de vols d'essais et de réception.

En décembre 1947, il intègre le département des essais en vol de la Snecma, sis à Melun-Villaroche, et participe aux campagnes de mise au point des réacteurs Atar subsoniques - 101 C, D et E - puis supersoniques - 101 F/G et 8 - à la fois sur des appareils monoplaces monomoteurs majoritairement de conception Marcel Dassault - allant de l'Ouragan à la famille des Mystère IV B - et des appareils multimoteurs, véritables laboratoires volants, comme le SNCASE SE-161 " Languedoc " et le SE-2060 " Armagnac ". Durant cette période, la plus faste de l'aéronautique française, il expérimente tous les types de propulseurs conçus et fabriqués par le motoriste mais aussi des dispositifs particuliers, comme les pulsoréacteurs et déviateurs de jet.

Comme chef pilote du motoriste, il effectue tous les essais importants entre 1947 et 1953 au sein de la société. En décembre 1950, il décolle pour la première fois au monde le planeur expérimental Arsenal SA-104 " Emouchet " propulsé par deux paires de pulsoréacteurs : jusqu'ici aucun appareil au monde n'avait décollé propulsé par un moteur n'ayant aucune pièce mobile. Pour le vol inaugural du Martin B-26 G " Marauder " banc Prendre l'air Hors-Série N°13 – Mai 2026

volant du réacteur premier Atar 101 A, il est aux commandes. Puis il enchaîne sur notamment la mise au point du déviateur de jet sur De Havilland Vampire Mk 5 ce qui constitue également une première mondiale.

Durant toute sa carrière, Léon Gouël a eu de la chance au cours de ses missions d'attaques au sol à bord du P-47 D " Thunderbolt " avec son appareil endommagé à huit reprises par la DCA et un atterrissage forcé train rentré en rase campagne suite à une panne radio. Durant son affectation à l'AIA de Clermont-Ferrand il connaît trois accidents : deux aux commandes du P-47 D et le troisième à bord d'un trimoteur Amiot AAC 1 " Toucan " (ex Junkers Ju-52 3m) au cours d'un atterrissage forcé, en campagne dans un champ de sarrazin, duquel il sort indemne. Son métier chez le motoriste est émaillé de quelques incidents : une rupture d'hélice en vol, en septembre 1949, suivi deux semaines plus tard par un atterrissage moteur éteint en rase campagne sur un monoplane à hélice Mauboussin M.125.

Léon Gouël, officier de la Légion d'honneur à titre militaire, Croix de Guerre (3 citations), croix de guerre avec palme, est décédé le 30 décembre 1988. Pilote chevronné, de grande droiture, considérant son métier comme un sacerdoce, il a accumulé 6 925 heures de vol sur pas moins de 60 aéronefs, dont trois hydravions, entre 1932 et 1958.

Avec son parcours de pilote comme fil conducteur, ce numéro spécial sillonne toutes les grandes mutations technologiques de l'aéronautique militaire moderne : des avions à hélice de la fin des années 1930, aux chasseurs à réaction, les voilures droites et en flèche, les nouvelles motorisations mêlant réacteur et pulsoréacteurs. Jamais auparavant autant de technologies nouvelles n'avaient surgi en si peu de temps, imposant aux pilotes d'essais un foisonnement inédit d'expériences à mener, de risques à assumer et de limites à repousser.

L'écriture de cette première biographie de l'aviateur n'aurait pas été possible sans le support des Relevés Individuels des Services Aériens Commandés et nombre de documents issus des archives du motoriste.

Le second élément favorable pour la rédaction de cette biographie a été l'abondance et la diversité de la documentation - encyclopédies, livres, brochures, fascicules, journaux, photographies, etc. - sur cette période et de l'iconographie, notamment des photos.

Toutes ces recherches documentaires et recueils d'anecdotes se sont étalés sur près de six mois afin de publier une quarantaine de pages.

Un remerciement tout particulier est adressé à Mme Marina Dal Soglio de chez Safran Aircraft Engines (SAE) et de l'Amicale des Essais en Vol Snecma (AEVS) et plus spécialement à son président, Mr Daniel François, pour son aide précieuse apportée à la rédaction de la partie essais en vol chez le motoriste.

Au travers de ce numéro spécial, " Prendre l'air " a voulu rendre un hommage appuyé au pilote de guerre et d'essais, héros des Forces Aériennes Françaises Libres, Léon Pierre Gouël. Parler d'un aviateur méconnu, c'est aussi enrichir l'histoire de l'aviation.

Jacques Daniel

Le mot du Président

Qui connaît Léon GOUËL ? Eh bien PRENDRE L' AIR, dans toute sa sagacité, vous fera découvrir l'apport capital de ce normand aux nouvelles technologies de l'époque (pulsoréacteur et dispositif d'inversion de poussée) et sa contribution aux succès des ATAR 101 et ATAR 8.

Bonne lecture.

Le Président
Jean Claude DUFLOUX

Léon Pierre Gouël : du Morane-Saulnier MS-138 au Dassault Mystère IV B

" Un pilote d'essais qui n'a pas peur avant est un fou, un pilote d'essais qui n'a pas peur après est un inconscient, un pilote d'essais qui a peur pendant n'est pas un pilote d'essais. "

Neville Duke

Carrière militaire (1932 - 1945)

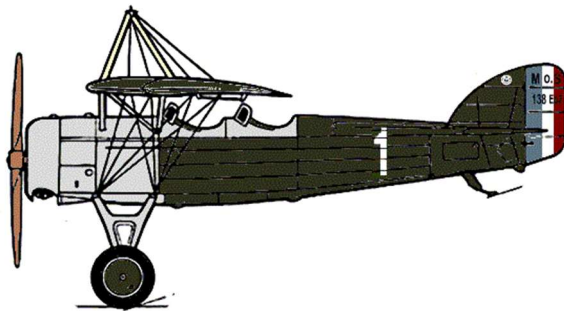
Armée de l'air



En octobre 1932, à l'âge de 20 ans, Léon Pierre Gouël s'engage dans l'Armée de l'air comme sous-officier en rejoignant l'École de formation du personnel navigant de l'Armée de l'air d'Istres-le-Tubé (1). Il s'agit d'une des nombreuses écoles militaires qui dispense une formation au pilotage ab initio. Le centre dispose d'une grande diversité d'appareils : Morane MS-130, MS-230, MS-315, MS-138, Caudron C.59, Potez 25, Lioré 20.

Il apprend à voler sur le Morane Saulnier MS-138, un biplace parasol d'entraînement et d'école (pilote en place avant) destiné spécialement au début d'apprentissage, construit en 1927. C'est le premier Morane à connaître la grande série et l'exportation. 178 exemplaires furent construits pour l'Aéronautique Militaire et l'Aéronautique Navale françaises, l'armée Grecque et l'Armée Danoise. C'est aussi le dernier appareil doté, en série, d'un moteur rotatif en étoile, très fiable, un Gnome et Rhône 9 Ac de 80 cv.

Avec cet appareil à double commande, très simple d'utilisation, c'est d'abord le baptême de l'air puis la présentation des pistes satellites, de ce " tour de la plaine de la Crau " : le Vallon, Miramas, le Paty, le Tubé avec sa longue piste en béton de 1 500 m et large de 40 m, dite " des Grands raids ". A la place arrière comme passager (" sac de sable "), l'élève-pilote étudie pour la première fois les instruments de bord : compte-tours, altimètres, Badin, manomètres et thermos d'essence et d'huile, à main gauche le contact du moteur rotatif. A son carnet de vol, s'inscrivent alors 11 heures à ses commandes.



Morane-Saulnier MS-138 EP-2 (© Auteur)

Caractéristiques techniques :

- longueur 6,78 m
- envergure 10,90 m
- hauteur maxi 3,69 m
- surface alaire 19,50 m²
- masse à vide 517 kg
- masse totale 775 kg
- vitesse maximale 140 km/h
- plafond opérationnel 4 000 mètres
- montée à 3 000 mètres en 39 mn

Après le MS-138 il est admis à passer en " transformation " sur le Morane MS-230, un appareil d'entraînement et d'acrobatie, très souple et très agréable à piloter. Construit à plus de 1100 exemplaires à partir de 1930 et jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale, ce biplace en tandem est principalement destiné au perfectionnement du pilotage. A son bord il totalise 100 heures qui sera en même temps son avion de brevet.

Breveté pilote militaire en juillet 1933, alors qu'il vient d'être nommé caporal, il parfait sa formation avec un stage de tir aérien à Cazaux et des cours de perfectionnement d'acrobatie à Etampes-Mondésir en août-septembre 1934 puis rejoint le 5^{ème} Groupe Aérien autonome de Chasse de Bizerte Sidi-Ahmed, en Tunisie (2). Il est affecté à la 1^{ère} escadrille, la SPA 84 " Tête de Renard au monocle ". La base aérienne abrite également la 25^{ème} escadre de bombardement dotée d'une escadrille de Bloch MB-200 et trois escadrilles de l'Aéronautique navale (4B1, 2 et 3) équipées de LeO 257bis. Située à 5 kilomètres de Bizerte et occupant une surface d'environ de 5 km², elle fut longtemps une base de dirigeables de 1918 à 1934 ; date à laquelle l'Armée de l'Air prend possession du terrain et crée une base aérienne avec une piste d'atterrissage.

En juillet 1938, il est nommé sergent-chef. Pendant un peu plus de quatre ans, il vole successivement sur Nieuport NiD 62, Dewoitine 500 et 501, Nieuport 622 puis Dewoitine 510 un monoplan métallique à ailes basses, plus moderne, mais toujours équipé d'un train d'atterrissage fixe et d'un poste de pilotage ouvert.

Caractéristiques techniques :

- longueur 8,94 m
- envergure 12,87 m
- hauteur maxi 3,20 m
- surface alaire 36,50 m²
- masse à vide 850 kg
- masse totale 1 150 kg
- vitesse maximale 162 km/h
- autonomie 360 km
- plafond opérationnel 5 000 mètres
- montée à 2 000 mètres en 9 mn



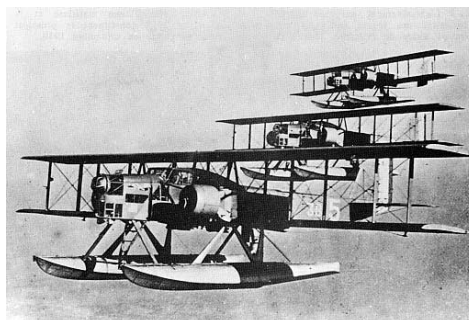
FBA Type 17 HE.2. (© DR). Deux cent trente exemplaires sont construits dont 141 du type 17 HE.2.

Lors de son affectation à Bizerte Sidi-Ahmed, il a également l'opportunité de piloter trois versions d'hydravions tous de configuration biplan. Il accumule 28 heures de vol sur des monomoteurs et bimoteurs, à coques avec ballonnets de stabilisation et à flotteurs, stationnés le terrain contigu de Karouba. Tout d'abord au sein d'une unité de formation de l'Aéronautique maritime (3) sur l'hydravion école biplace à coque de la société Franco-British Aviation plus connue sous le sigle FBA Type 17 HE.2. Propulsé par un moteur Hispano-Suiza 8 Aa de 8 cylindres en V refroidi par liquide de 480 ch entraînant une hélice propulsive, cet appareil de petites dimensions, aux lignes harmonieuses, dispose d'une coque et de flotteurs, d'une voilure constituée de deux plans d'envergures inégales et d'un empennage monodérive. Situé dans la proue, l'habitacle du type côte à côte, avec l'instructeur à gauche et l'élève pilote à droite, est pourvu d'un simple pare-brise.

Si le FBA 17 - connu familièrement comme " le bon sucre d'orge flottant " - est facile à piloter, il en est autrement pour sa mise à l'eau et sa récupération : ces deux opérations nécessitant l'aide d'un chariot à roues. Il présente deux désavantages. Le moteur étant graissé à l'huile de ricin, le souffle de l'hélice la projette sur la dérive et, en raison de sa consommation, le plein d'huile du réservoir est systématique entre deux vols. En raison de son fond plat et de l'absence de gouvernail sous la coque, l'hydravion est délicat à manœuvrer par vent arrière lors de la rejointe de l'aire d'envol.



Farman F-168 " Goliath " (© DR). Construit à 209 exemplaires à partir de 1928, il est propulsé par une paire de Gnome & Rhône " Jupiter " 9A kx de 480 ch.



Lioré-et-Olivier LÉO H257 bis commandé à 60 unités avec Gnome & Rhône 14 Kdrs de 770 ch (© DR).

A des fins d'entraînement, il tient ensuite les commandes des bimoteurs quadriplaces à hélice tractive plus imposants : Farman F-168 " Goliath " et Lioré-et-Olivier LÉO H257 bis appartenant à la 25^{ème} escadre de bombardement. Constituée en janvier 1936, c'est la seule et unique unité de toute l'Armée de l'air dotée d'hydravions jusqu'en juillet 1940. Equipés de flotteurs, les appareils disposent de postes de pilotage placés très hauts au-dessus de l'eau, ce qui oblige le pilote à arrondir plus tôt.

En janvier 1939 il regagne la métropole, Léon Gouël affecté à l'Ecole des moniteurs de pilotage de Salon-de-Provence, commandée par le capitaine Pierre Fleurquin, le créateur de la Patrouille acrobatique d'Étampes (4) avant-guerre et qui combatta au sein des Forces Aériennes Françaises Libres (FAFL).

Mentionner la base d'Étampes invite à quelques rappels. En 1931 la patrouille de présentation de voltige aérienne ou " Patrouille d'Étampes " - ancêtre de l'actuelle Patrouille de France - qui va s'illustrer aussi bien en France qu'hors des frontières, fut créée au sein de l'École de Perfectionnement au Pilotage d'Étampes (EPPE). A ses débuts cette patrouille de présentation de voltige aérienne comprend trois pilotes pilotant des Morane-Saulnier MS-230, les avions volant attachés entre eux avec des cordes. Son rôle est initialement de démontrer, au sein des forces aériennes, les techniques de pilotage enseignées.



Morane-Saulnier MS-230 n° 855 (© DR)



Nieuport 62 sesquiplan (5) (© DR)

Cette formation reçoit un vif succès et, à partir de 1933, sous le commandement du Capitaine Pierre Fleurquin, la " patrouille d'Étampes " est choisie pour représenter la France lors de meetings internationaux. Cavalier et admirateur du Cadre Noir de Saumur, Fleurquin est l'inventeur du terme de voltige par analogie à l'art équestre, en remplacement de celui d'acrobaties aériennes.

Au cours de l'année 1935, la patrouille est convertie sur Morane Saulnier MS-225, un appareil monoplace, et passe à cinq avions. Les MS-225 sont alors les premiers appareils au monde à réussir un looping complet en patrouille serrée à quatre appareils. En 1937, elle rejoint Salon-de-Provence, prenant l'appellation de " Patrouille de l'École de l'air ". Ses effectifs évoluent, et lors de sa dernière présentation internationale, en 1939, elle est composée de dix avions monoplaces. La Seconde guerre mondiale interrompt son activité.

Au début de l'année 1939, Léon Gouël franchit le cap des 1 000 heures de vol, et en juillet il est affecté comme instructeur à l'école de chasse n° 4 du Camp d'Avord sous les ordres du Commandant Cunicque. Constitué au mois de septembre, le centre d'instruction à la chasse a pour but de permettre à l'armée de l'air de faire face à la demande incessante de pilotes par les unités combattantes. L'enseignement porte sur les séances de voltige et les vols en patrouille.



Caudron C-272 Luciole (© DR)



Potez 25 (©DR)

Avec la menace allemande, il est affecté sur la base de Châteauroux-Déols, un terrain servant alors le dépôt de stockage n° 92 des matériels de l'armée de l'air. Elevé au grade d'adjudant en avril 1940, il ne participe pas à la bataille de France, en mai - juin 1940. Mis en congé d'armistice durant trois mois, il réintègre l'Armée de l'air d'armistice puis stationne dans l'Indre jusqu'en février 1941.

Notes de fin

- (1) Appellations successives. Entre mai 1917 et juin 1940, l'école changera de nom à quatre reprises. En 1917, c'est l'École d'aviation d'Istres, à partir de 1919, École de pilotage d'Istres, à partir de 1929, École Pratique d'Aviation Troupe et à partir d'octobre 1931, École de Formation des Sous-Officiers du Personnel Navigant de l'Armée de l'Air.
- (2) Le Groupe de chasse de Sidi-Ahmed (dénomination valable jusqu'à la guerre de 1939 - 1940) a été créé en septembre 1933. Jusqu'en octobre 1936, il s'est appelé Groupe d'Aviation légère de Défense et constituait le 2^{ème} Groupe de la 4^{ème} escadre d'Aviation d'Afrique (le 1^{er} groupe d'observation et le PC du Commandant de l'Escadre étaient à Tunis El-Aouina). Il est devenu ensuite le 4^{ème} Groupe de la 25^{ème} Escadre Aérienne (PC d'Escadre à Sidi-Ahmed) appellation qu'il a conservé jusqu'en août 1937. De septembre 1937 à novembre 1939 nous le trouvons sous le nom de 5^{ème} Groupe Aérien Autonome.
- (3) Créée en 1914, l'Aéronautique maritime prend l'appellation d'Aéronautique navale en 1936.
- (4) Comme Léon Gouël, trois futurs pilotes d'essai de l'après-guerre ont fait partie de la " Patrouille d'Étampes " : René Janin (Caudron C-714), Yvan Littolff (Leduc 010) et Léon Bourrieau (Fouga Magister).
- (5) Un sesquiplan est un biplan dont l'aile inférieure à une surface équivalant à la moitié de celle de l'aile supérieure.

Armée de l'air d'armistice (1940 - 1942)

Quittant la métropole, il est affecté pendant deux ans et demi, entre 1941 et juin 1943, comme moniteur de perfectionnement au pilotage en Afrique du Nord. Tout d'abord à l'escadron d'entraînement de Blida, en Algérie, qui est mis en place en juillet 1941 sous les ordres du Commandant Henri Arnaud, un ancien membre de la " Patrouille d'Étampes ". Ouverte au printemps 1930, la base aérienne de Blida est l'une des principales installations de l'Armée de l'Air dans la région d'Alger. Parmi les autres instructeurs figurent deux futurs pilotes d'essai de l'après-guerre : Jean Sarrail et Roger Receveau qu'il va retrouver, deux ans plus tard, au groupe " La Fayette ".

En Algérie, comme dans l'hexagone, l'Armée de l'air d'armistice fait face aux restrictions de vol. Tous les soixante jours, une vingtaine de pilotes, envoyés par les groupes stationnés en Afrique du nord, limités à cinq heures de vol par mois dans leur unité, et des pilotes en attente d'affectation, viennent se recycler. Les activités de l'escadron d'entraînement sont sous la surveillance stricte des commissions d'armistice, italienne d'abord, allemande en suite, celles-ci beaucoup plus rigoureuses. La flotte est constituée de Morane-Saulnier MS-406, Potez 637 et 63-11, Caudron Simoun et Goéland, Morane MS-230, etc.



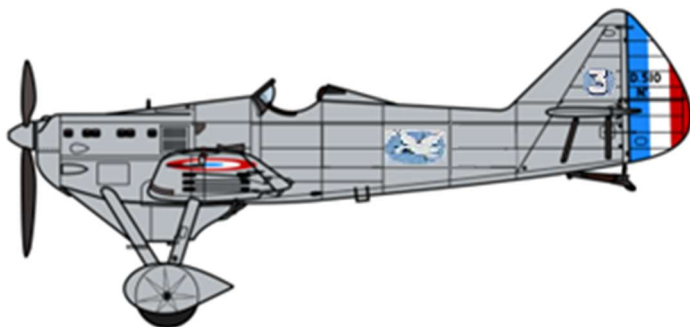
Gourdou-Leseurre LGL-32 C1. Avion monoplacement de chasse il a été construit à 475 exemplaires dont 380 pour l'Aéronautique Militaire française et 15 pour l'Aviation Maritime. (©DR)



ANF Les Mureaux 113 R2. Identifiable à son aile " PZL " qui gêne la visibilité vers l'avant. Il possédait une maniabilité au-dessus de la moyenne. (©DR)

En juillet 1941 il est affecté à l'Escadron d'entraînement de Kasba Tadla, au Maroc. Située au pied du Moyen Atlas, à 200 km de Casablanca, la région appelée plaine du Tadla, est un lieu aride, froid en hiver, très chaud et sec en été. Base aérienne créée au cours des années 20 ou 30 pour assurer le stationnement des avions participant à la pacification du Maroc, l'Armée de l'air y implante école de pilotage dans le but de réentraîner et de breveter les pilotes qui n'ont pu terminer leurs cours, à Istres, en 1940, par suite de l'armistice conclu avec l'Allemagne. Les installations comportent une piste, nommée " piste centrale ", et à quelques distances de Kasba-Tadla, une autre piste appelée " piste sud " comportant quelques hangars en toile.

Léon Gouël vole sur des Morane MS-315 et MS-230 ramenés de France en 1940 : les 315 sont utilisés pour les tous débuts de l'entraînement alors que les 230, à double commande, sont réservés pour la voltige. Aux commandes des Morane 315 les stagiaires se réaccoutument aux diverses phases du pilotage et, parmi elles, à la P.T.S. (Prises de Terrain en S). Il s'agit d'approcher la piste en faisant une série de lacets comportant des virages relativement serrés. A la sortie du dernier virage l'avion doit se trouver à l'altitude et dans l'axe corrects pour l'atterrissage.



Dewoitine D-510 2^{ème} escadrille, Sidi-Ahmed (Spa 93). Il fut le dernier chasseur utilisé par l'armée de l'air française à train fixe et cockpit ouvert. Léon Gouël totalise 200 heures sur le monoplane.

Caractéristiques techniques :

- longueur 7,94 m
- envergure 12,09 m
- hauteur au repos 2,42 m
- surface alaire 16,50 m²
- masse à vide équipé 1 425 kg
- masse totale en charge 1 929 kg
- vitesse maximale 402 km/h à 5 000 m
- plafond pratique 10 500 mètres
- montée à 7 000 mètres en 9 mn 21 sec

L'école de perfectionnement de Kasba Tadla est également dotée, sur la " piste centrale ", de SV-4 Stampe qui servent à l'accoutumance au vol dos, de De Havilland Tiger Moth et des bimoteurs Cessna UC-78 Bobcat et sur la " piste sud " des Vultee BT-13 et Douglas A-24 Dauntless. À bout de potentiel pour la plupart, les Morane Saulnier sont progressivement retirés du service et les North American NA-57 remplacés par des BT-13.

Parmi les aéronefs qu'il prend les commandes figure l'avion de transport sanitaire Bloch MB-81. De construction entièrement métallique, c'est un monoplan cantilever à aile basse et train classique fixe à large voie. Il comporte un long compartiment situé entre le pilote et le moteur et fermé par un panneau articulé sur



Marcel Bloch MB-81 (© Dassault Aviation)

le côté droit du fuselage permettant le transport d'un patient allongé sur une civière. Le pilote a une vue sur son passager, auquel il est relié par phonie.

Commandé à une vingtaine d'exemplaires et utilisé principalement au Maroc et en Syrie, il est capable d'aller chercher des blessés ou des malades dans des zones montagneuses en utilisant des terrains sommairement aménagés.

En attendant de reprendre le combat aux côtés des Alliés, Léon Gouël et comme nombre de pilotes militaires confirmés s'initie au vol à voile au Centre de vol sans moteur de Mostaganem, au Djebel-Diss, en Algérie. C'est une montagne de 400 m d'altitude à 10 km au nord de Mostaganem, un lieu bien exposé aux vents dominants d'ouest et qui possède une belle pente qui se termine sur une plage à l'embouchure du Chélif. Pour dissimuler le caractère militaire de l'entreprise aux commissions d'armistice allemande et italienne, ils sont mélangés avec des pilotes civils.



Vol à voile installations au Djebel Diss (© DR)

Ouvert en août 1941, le centre est installé sur une plage et bénéficie de l'effet de pente par vent du nord/nord-ouest. Plus de 1100 vols sont effectués sans incidents jusqu'à fin 1942.

En tant que stagiaire il vole sur Castel 30S et Avia 40P (deux machines intégralement en bois et toile), les lancements se faisant à l'aide d'un moyen très économique : un treuil monté sur un véhicule Chrysler à gazogène placé en bout de piste. Dispositif d'usage courant depuis les années 1930, le décollage a lieu après quelques mètres de roulage à une vitesse d'environ 80 km/h par une rotation lente jusqu'à une altitude minimum. La treuillée dure environ 40 secondes et le planeur se retrouve en vol libre à une altitude pouvant varier entre 300 et 500 mètres/sol.

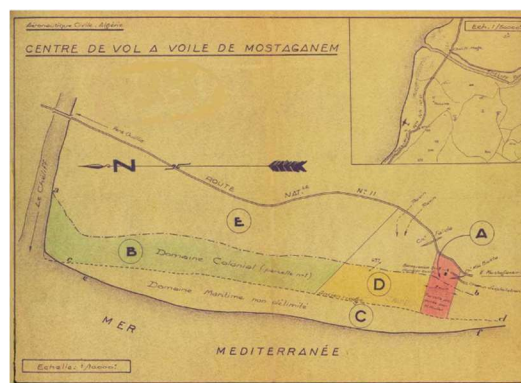
Les deux types de planeurs ont comme caractéristiques : une vitesse verticale de 0,75 m/s, une vitesse maximale de 60 km/h et une finesse de 23, ce qui signifie qu'en air calme ils peuvent parcourir 23 kilomètres pour une perte d'altitude de 1 000 mètres.



Léon Gouël décroche son brevet C en décembre 1941. Ce diplôme est attribué pour un vol d'au moins cinq minutes au-dessus du point le plus bas.



Avia 40P (© DR)



Centre de vol à voile du Djebel-Diss (© DR)

Forces Aériennes Françaises Libres (1943 - 1945)

Rejoignant les Forces Aériennes Françaises Libres (FAFL), en juillet 1943, il est affecté au groupe de chasse GC 2/5 " La Fayette " de l'Armée de l'air, reconstitué le même mois (est issu de la fusion des forces aériennes françaises de l'Armistice et des FAFL). Il y retrouve le commandant Arnaud, son ancien chef à Blida.

Missions au Coastal Command : avril 1943 - avril 1944

Basé en Afrique du Nord (AFN) et équipé depuis avril 1943 en Curtiss P-40 L " Tomahawk " fournis par les Américains, le groupe rattaché au 33^{ème} Fighter Group de l'USAAF passe sous les ordres de la Mediterranean Allied Coastal Air Force (MACAF) assure des missions d'attaque et de surveillance. Le MACAF est responsable de la protection des côtes d'Afrique du Nord, des convois et des hydravions de sauvetage. Propulsé par un moteur en ligne à refroidissement par liquide Merlin-Packard délivrant 1 300 cv, le monomoteur se caractérise par une masse et une capacité en carburant (140 litres en moins) réduits afin de gagner en vitesse (7 km/h) et quatre mitrailleuses de 12.7 mm (dans les ailes) limitées à 200 coups, moins de protection et blindage.

Depuis le 24 mai 1943, l'unité stationne sur la base aérienne de Sidi-Ahmed. Replié en Afrique du Nord, le GC 2/5 est le premier groupe français à reprendre la lutte aux côtés des alliés en novembre 1942. Pour les pilotes, il s'agit de longs survols maritimes en protection des convois en vue du débarquement anglo-américain en Sicile qui a lieu le 10 juillet 1943 (opération Husky). Début août, le groupe qui s'installe sur le terrain de La Sebala (Tunisie) fait, un mois plus tard, sa première rencontre avec l'ennemi en mettant en fuite deux bimoteurs allemands.

Fin septembre, un nouveau déplacement conduit à son installation sur le terrain de Bône-Les Salines, en Algérie, et passe sous commandement du Fighter Command anglais. Début octobre les missions de protection des convois et de décollage sur alerte reprennent mais l'activité baisse sensiblement jusqu'à la fin de l'année au moment où l'unité prend l'appellation groupe " La Fayette ".



Curtiss P-40 F1 " Kittyhawk " GC 2/5 " La Fayette " 1^{ère} escadrille Tunisie 1943.
L'unité française est rattachée au 33^{ème} Fighter Group de l'US Army Air Force.
L'appareil était peu apprécié par ses pilotes. (@ DR)

Caractéristiques techniques :

- longueur 10,16 m
- envergure 11,38 m
- hauteur 3,76 m
- surface alaire 22,20 m²
- masse à vide 2 941 kg
- masse en charge 3 916 kg
- vitesse maximale 585 km/h à 6 100 m
- plafond pratique 10 458 m
- vitesse ascensionnelle 991 m/mn

Entre mai et décembre 1943, le groupe effectue 2281 sorties opérationnelles avec la perte d'un avion et de son pilote suite à une panne moteur. Les P-40 arrivent alors à bout de potentiel : 200 heures de vol pour la plupart des avions avec des pièces de rechange dont l'approvisionnement est aléatoire. Les vols sont accomplis dans des conditions de chaleur et de poussière usant les moteurs (une bonne moitié a été changée). De plus, le survol de convois au-delà de 10 nautiques (18 km) en mer présente un danger en cas de panne. Au nombre des avions en dotation, figure 1 Hawker Hurricane II C configuré en remorqueur de cible pour l'entraînement au tir air-air et pour les missions du Coastal Command, 2 Douglas A-24 B " Banshee " destiné à l'instruction du PSV (pilotage sans visibilité) et du vol de nuit et 1 Caudron C-635 Simoun servant pour les liaisons et le courrier.

Au début de l'année 1944, en raison de la transformation prochaine sur Republic P-47 D " Thunderbolt ", le groupe ne participe pas aux combats. L'entraînement aérien reprend et, en mars, l'activité du " La Fayette " est au plus fort : 828 sorties pour 788 heures de vol.

En dix mois d'opérations en Tunisie sur P-40 " Tomahawk ", Léon Gouël totalise 64 missions de guerre en 100 heures de vol. Parmi l'effectif du " La Fayette ", on note la présence de plusieurs futurs pilotes d'essais de renom de l'après-guerre dont Charles Goujon, Pierre Maulandi dit " Tito ", Marcel Perrin, Paul Boudier et Roger Receveau, presque tous anciens sous-officiers ayant fait leurs preuves au combat.

Missions au XII Tactical Command : juin 1944 - mai 1945

Au début du mois d'avril 1944 commence la transformation du Groupe " La Fayette " sur Republic P-47 D " Thunderbolt " qu'il va conserver jusqu'à la fin du conflit. Chasseur bombardier monoplace le plus lourd, le plus puissant et le plus réussi de la Seconde Guerre mondiale, le P-47 D " Thunderbolt " se distingue, par rapport

aux versions antérieures, par un fuselage arrière surbaissé et une verrière coulissante (" razorback ") puis en goutte d'eau (" bubble top ") qui offre une visibilité à 360° et une capacité en carburant interne augmenté. Propulsé par un moteur turbocompressé Pratt & Whitney " Double Wasp " R-2800-59 ou R-2800-63 (1) à injection d'eau développant en régime d'urgence de combat il fournit, pendant quelques minutes, une puissance de 2 535 cv. Son aile semi-elliptique dite " universelle " permet d'emporter huit mitrailleuses de 12.7 mm (calibre 50'), des charges sous forme de réservoirs largables ou de bombes ce qui lui donne une puissance de feu supérieure à celle de la majorité des chasseurs adverses. Un point d'emport renforcé est installé en position ventrale et une dérive dorsale est ajoutée. Familièrement surnommé " The Jug " (La Cruche) par ses équipages (2), le P-47 a été le plus robuste des monomoteurs de chasse américains, ainsi que le dernier à employer un moteur en étoile. La version D est construite à 7179 exemplaires ; l'armée de l'air française en reçoit 446 pendant le conflit pour armer six escadrons de chasse.



Republic P-47 D 25-RA " Thunderbolt " code L (s/n 433397) 1945. L'amélioration du champ de vision apporté par la canopée-bulle se révéla très utile au combat.

Caractéristiques techniques du P-47 D-25-RA (3) :

- longueur 11,02 m
- envergure 12,44 m
- hauteur 4,31 m
- surface alaire 27,87 m²
- masse à vide 4 540 kg
- masse en charge 7 950 kg
- vitesse maximale 690 km/h à 9 000 m
- autonomie avec réservoirs externes à 320 km/h à 3 000 m : 2 900 km

La prise en main de l'appareil est assez rapide malgré certaines particularités. Au sol les manœuvres sont délicates en raison du grand diamètre de l'hélice et de son imposant moteur radial masquant la visibilité vers l'avant pendant le roulage. Aussi, des techniciens s'assoient parfois sur l'aile et utilisent des signaux manuels pour indiquer au pilote la direction. Sa lourde masse - 7 950 kg en charge - génère une longue course au décollage et réclame une certaine prudence de la part du pilote pour maintenir la queue vers le bas jusqu'à ce qu'il obtienne une garde au sol adéquate (à peine 15 cm).

Une fois dans les airs, le P-47 n'est pas particulièrement manœuvrable, bien qu'il devienne plus agile, par rapport à la plupart des autres chasseurs, à haute altitude. Peu maniable en dessous de 15 000 pieds (4 572 mètres) le monomoteur ne pouvait pas être considéré comme un vrai chasseur. Il possède un bon taux de roulis et de bonnes performances en montée/piqué et dans cette configuration, il est l'un des avions les plus rapides du conflit avec une vitesse pouvant atteindre 480 nœuds (885 km/h).

Lors de l'atterrissage, en raison de la faible garde au sol de l'hélice, et pour poser l'avion correctement le pilote doit à nouveau être attentif. Le fait de ne pas le faire endommage à la fois l'hélice et la piste.

Début mai 1944 alors que l'unité commence des opérations d'appui tactique au sein du Tactical Command, 25 appareils rejoignent début mai le terrain d'Alto-Folelli, en Corse. Aménagé au début de l'année 1944 et dénommé Alto Air Base, c'est un terrain avancé (Advanced Landing Ground) aplani par des bulldozers avec une piste en grilles métalliques trouées (PSP) de 1 830 mètres de long sur 45 mètres de large et disposant de 168 aires de stationnements reliées par des taxiways à la piste. Tout autour, c'est de la terre. Aérodrome temporaire faisant partie du complexe aérien " USS Corsica " sur la côte est de la Corse il est démantelé en décembre : le site aura accueilli 14 escadrons : 7 américains, 3 français et 4 anglais.

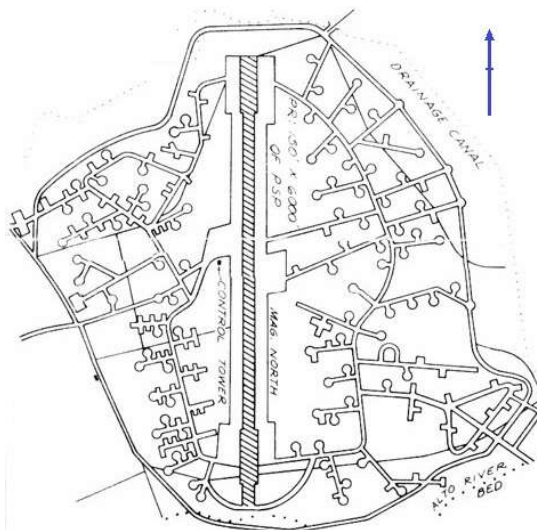
Dotés de deux bombes de 250 kg, leur mission est la destruction des voies de communication et de positions ennemies entre Rome et Florence (" l'opération Strangle "), puis l'appui des troupes alliées qui tentent de forcer la ligne Gustav, édifiée pour protéger la capitale italienne.

En une trentaine de jours d'opérations, le " La Fayette " détruit trois ponts, coule un cargo de 1 000 tonnes et incendie de nombreux véhicules blindés ou chars. Léon Gouël participe notamment à deux missions d'attaque de voies de communication, de destruction de véhicules et de l'endommagement d'une usine électrique qui lui vaudra d'être cité à l'ordre de la Division aérienne. Au cours de ces missions, le groupe enregistre de nombreuses pertes du fait de la Flak (abréviation du mot allemand Flugabwehrkanone) et surtout du canon de 88 mm.

A partir de la mi-juin 1944, le La Fayette opère au-dessus de la métropole en offrant un soutien aérien aux maquis du Vercors attaqué par plusieurs divisions allemandes puis prépare le débarquement dans le sud de la France, l'opération Anvil-Dragoon. C'est ainsi que les P-47 attaquent les convois de camions, de trains et détruisent les routes et les ponts. Rattaché à la 4^{ème} escadre de chasse, le GC 2/5 obtient d'excellents résultats en fin juillet en détruisant sur la base aérienne d'Orange Caritat un Heinkel He-111, un Messerschmitt Bf-110 et cinq Junkers Ju-88. Malgré une flak intense, Léon Gouël à la tête d'une patrouille, détruit le 1^{er} août, trois avions au sol et un dépôt de carburant.



Baptisée " USS Corsica " par les américains comme si l'île était un de leurs porte-avions, la Corse comporte 17 terrains d'aviation accueillant près de 1 700 avions. (©DR)



Alto Air Base. Le terrain comporte une piste de 1 830 m de long sur 45 m de large et de 168 aires de stationnements. Un taxiway périphérique entoure la piste et les aires de dispersions. Il est aménagé par les Américains du 812th Engineer Aviation Battalion (dénommée " Black Brigade ") durant la campagne d'Italie, pour participer notamment à l'opération Strangle (©DR)

Précédant le débarquement allié en Provence, les missions s'intensifient sur les côtes du sud du pays et du golfe de Gênes au cours de l'été 1944. Le jour du débarquement, le 15 août 1944, les " Sioux " assurent la couverture des troupes terrestres opérant au-dessus de la Riviera, de Saint-Raphaël à Saint-Tropez et Hyères, en bombardant les batteries installées sur les côtes. Le lendemain, Léon Gouël devenu entre-temps leader de patrouille détruit une batterie côtière provoquant l'explosion des munitions, un fait d'armes qui lui vaudra d'être cité à l'ordre de l'Armée aérienne.



Pilotes des groupes de combat GC II/5 " La Fayette " et GC I/4 " Navarre " sur le terrain corse d'Alto-Folelli le 13 août 1944.

Le chef-pilote Léon Gouël est le sixième en haut, debout, de gauche à droite. Il est depuis le 25 juin Sous-lieutenant. (Photo collection Albin Denis source lieutenant-colonel André Xima).

Au début du mois de septembre, après quatre mois de présence en Corse, l'unité fait mouvement sur Ambérieu-en-Bugey doté d'une piste de 1 600 mètres de long et d'une zone de dispersion comportant une soixantaine d'appareils pour effectuer des missions sur l'Alsace, les Vosges, la Franche-Comté et des reconnaissances sur l'Allemagne. Les nombreuses surfaces couvertes et le bon état des infrastructures (piste, bâtiments) sont appréciés par les mécaniciens et les pilotes. Dans la dénomination des terrains d'aviation alliés, depuis juin 1944, le terrain d'Ambérieu porte le code Y-5 (4). Mais le climat de l'automne 1944 étant particulièrement exécrable, il est fréquent que les appareils ne puissent pas décoller à pleine charge même en utilisant l'injection d'eau à pleine puissance. Ils sont ainsi équipés de bombes à Lyon-Bron (code Y-6) qui dispose d'une piste en dur de 1 830 mètres de long, rallongeant la durée des missions, augmentant davantage la fatigue des pilotes et le risque d'accidents. Handicapé par son installation et le mauvais temps, le GC 2/5 ne réalise que 125 sorties dans le mois. Fin octobre, le génie de l'armée américaine recouvre la piste d'envol d'Ambérieu de grilles PSP, la rendant praticable malgré la pluie et la boue.

Quelques jours après son arrivée sur le sol français, Léon Gouël fait exploser huit locomotives et détruit onze véhicules malgré une DCA intense qui endommage son appareil.

Le 4 novembre 1944, il mène une attaque avec 9 appareils armés de dix bombes de 500 livres sur un pont du Rhin au nord de Bâle. La mission est un succès mais au moment où ils franchissent la ligne de front ils sont encadrés par une flak intense. Son P-47 est très endommagé pendant le bombardement en piqué, il a pris un obus en plein dans l'aile mais son avion reste gouvernable.

Léon Gouël alors Sous-Lieutenant (Photo : Collection Goufi)



Début janvier 1945, après son intégration dans le 1^{er} corps aérien français (1^{er} CAF), le " La Fayette " s'installe à Luxeuil Saint-Sauveur (code Y-8). Trois semaines plus tard, le 23, il connaît son seul accident après une mission comme leader de 11 avions contre un dépôt à munitions au nord-ouest de Fribourg. Sur le chemin du retour, dans des conditions météorologiques exécrables, il perd sa radio et à court de carburant il doit se poser en rase campagne près d'Hammeville, en Meurthe-et-Moselle. Conformément à la procédure, il ouvre la verrière et atterrit sur le ventre train rentré. Le choc est violent mais les bretelles de son harnais le maintiennent solidement attaché sur son siège lui évitant de se cogner contre le tableau de bord. Il s'en sort sans dommages corporels. L'avion est endommagé au niveau de la partie ventrale du fuselage avant, l'hélice est hors d'usage, le bord d'attaque du plan droit est arraché et celui du plan gauche légèrement défoncé. L'avion est cependant réparable. Son appareil, le P-47 D 30-RE " Thunderbolt " serial 44-20353, était quasiment neuf avec 18 heures de vol.

Pendant les mois de février et mars, l'unité accomplit au-delà du Rhin toute une série de missions visant à empêcher les concentrations de troupes et à détruire tous les obstacles susceptibles de freiner une avance éventuelle. En janvier 1945, avec sa patrouille Léon Gouël neutralise une concentration de chars et mitraille un rassemblement de troupes dont la DCA endommage son appareil. Ses deux derniers faits d'armes datent du mois de mars. Le 14 à la tête de ses patrouilles, il détruit 80 wagons, 12 locomotives, 4 bâtiments et endommage 70 wagons et 1 locomotive. Quatre jours plus tard au cours de l'attaque d'une gare ferroviaire, il fait sauter un aiguillage, coupe la voie ferrée en six endroits et détruit, par mitraillage, quatre locomotives, un fourgon hippomobile et endommage 45 wagons. Ces deux missions lui valent l'attribution de la Croix de guerre avec palme.



Republic P-47 D 22-RE " Thunderbolt " avec arête dorsale (" razorback ") et verrière coulissante.



Republic P-47 D 30 " Thunderbolt " avec verrière panoramique. Les deux modèles sont en dotation mixte au sein de l'unité.

L'activité aérienne s'intensifie vers la fin mars avec le passage du Rhin par l'armée du général de Lattre et de Tassigny. Gares, voies ferrées, colonnes d'infanterie, dépôts et convois sont attaqués à la bombe dans un véritable déchainement de la Flak, mais avec une Luftwaffe pratiquement absente. Le 10 avril le groupe stationne sur son dernier terrain d'opérations : Colmar-Houssen (code Y-53) dit également de Colmar-Nord. Dépourvu de hangars, d'équipements radioélectriques et de balisage lumineux pour les opérations nocturnes, la plateforme est dotée d'une piste d'envol en plaques métalliques perforées (PSP), longue de 1 500 m et large de 50 m encadrée par deux voies de circulation parallèles de 10,6 m entre lesquelles sont implantées plus de soixante-dix alvéoles (18 x 14 m) en forme de râteau. Aérodrome temporaire, activé en fin mars, il est utilisé jusqu'en juillet 1945.

Ce dernier mois complet de guerre est marqué par une intense activité du " La Fayette " : 912 sorties.

Avec le retour du beau temps, le nombre de sorties augmente. Le 1^{er} mai 1945, les chasseur-bombardiers Republic P-47 D " Thunderbolt " du GC 2/5 " La Fayette " accomplissent leur dernière mission de la guerre sur

la ville de Bregenz, à la frontière commune entre l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse, où ils détruisent quelques locomotives et plusieurs dizaines de wagons.



Ambérieu-en-Bugey, code Y-5 (1944). La piste en herbe fait 1 600 x 1 050 mètres. La piste en béton et les zones de dispersion ont été construites par les Américains en 1944.

(Photo site " Remonter le temps " de l'Institut Géographique National)



Lyon-Bron, code Y-6 (1945). A l'ouest, le terrain, en surface gazonnée tout temps sur sol sablonneux, fait 1 830 x 1 510 mètres. A l'est, la piste en béton mesure 1 510 mètres : elle est dotée d'une zone de dispersion comportant neuf abris couverts pour avions, de taille moyenne, et 18 zones de desserrement non protégées. (Photo site " Remonter le temps " de l'IGN)

Au début du mois de mai, plus aucune mission n'est lancée et tous attendent la capitulation des Allemands qui interviendra le 8 mai 1945. En douze mois d'opérations sur P-47, Léon Gouël totalise 100 missions de guerre en 213 heures 40 de vol.

Du 8 mai 1944 au 7 mai 1945, le 2/5 " La Fayette " a accompli 3 355 sorties en 9 292 heures de vol de guerre. Il a remporté trois victoires homologuées. En douze mois, sept modèles ou variantes de P-47 D seront utilisés par l'unité : les D-10, D-20, D-21, D-22, D-25, D-27 et D-30. Ils se différencient principalement par leur motorisation, le système de démarrage, leur type d'hélice (corde, diamètre), l'agencement du poste de pilotage, la forme du pare-brise (en étrave de bateau, à glace plane) et la verrière (à glissière largable, panoramique).



Republic P-47 D 20-RA " Thunderbolt " type Razorback - code tactique 38 - GC 2/5 " La Fayette ".

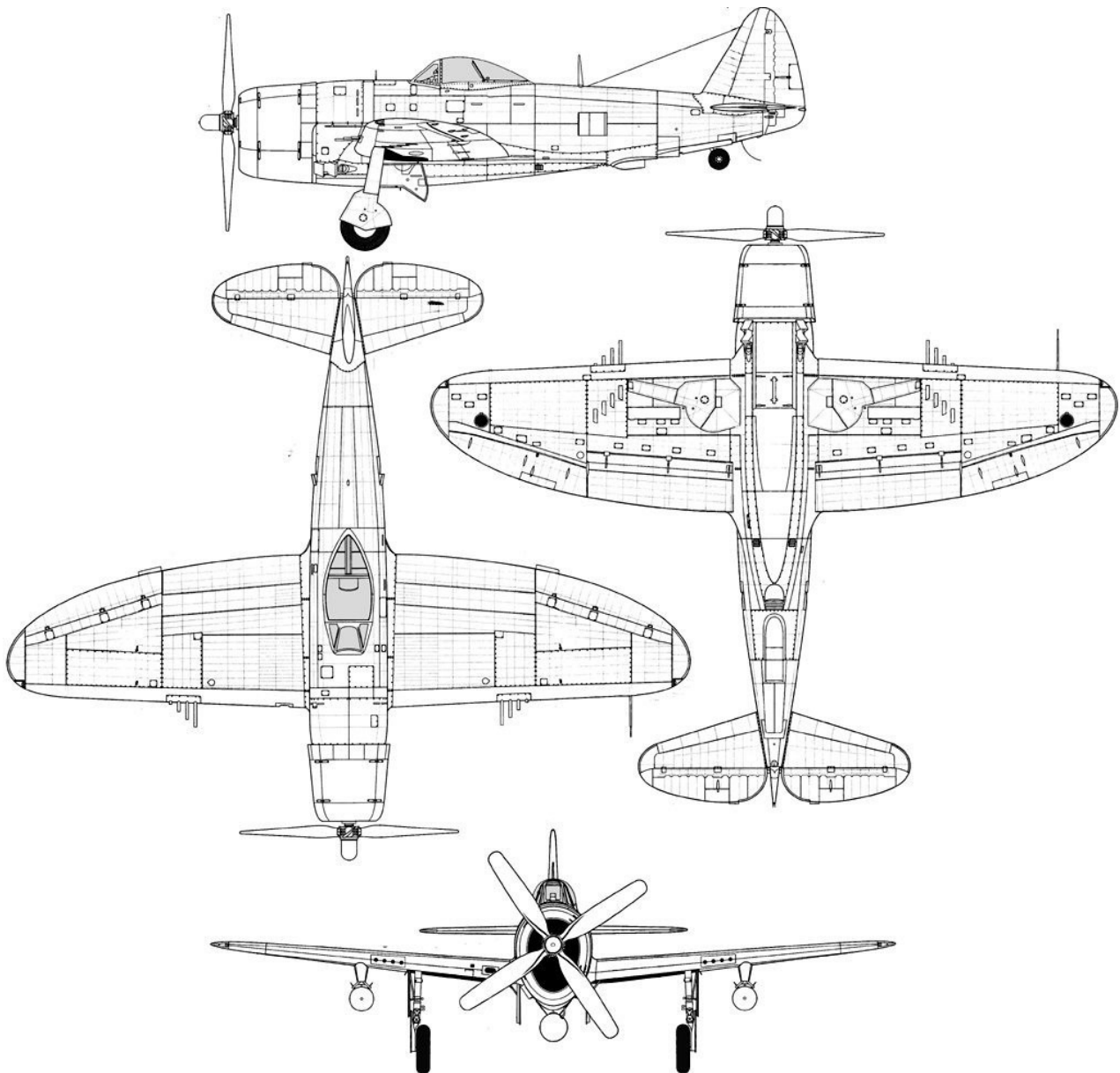
Codes d'identification des appareils : 1^{ère} escadrille (tête de Sioux) n° 10 à 24, 2^{ème} escadrille (SPA 167) n° 25 à 39.

Début février 1945, le groupe adopte le système américain à repère d'unité, qui consiste en une succession de deux caractères, suivi d'une lettre d'identification, propre à chaque avion : 9V - A à Z.

De 1940 à 1945, les " Sioux " et les " Canards " (surnom donné à l'escadrille des Cigognes SPA 167) totalisent 22 victoires aériennes sûres et six probables pour la perte de 17 pilotes, tués et disparus ; onze sont tombés en service aérien commandé, cinq ont été faits prisonniers et douze sont blessés.

A la fin du conflit Léon Gouël totalise avec le GC 2/5 " La Fayette " 313 heures de vol de guerre n° 1 en 164 missions d'assaut périlleuses en Italie, en France, en Allemagne jusqu'en Autriche, sur des objectifs défendus par une DCA très intense et précise qui l'a atteint huit fois.

Nommé officier au front, il reçoit le titre de Chevalier de la Légion d'Honneur, la Croix de Guerre et quatre citations.



Republic P-47 D-25 " Thunderbolt " (© DR). Conçu et construit pendant les années de guerre, le P-47 se caractérise par son fuselage de forme elliptique (en tonneau) dessiné autour de son moteur en étoile doté d'une hélice quadripale de 3,70 m puis de 3 m 96 de diamètre. La mise en place de cette dernière a imposé d'allonger le train d'atterrissage pour lui garantir une garde au sol suffisante ; mais l'atterrisseur n'étant plus adapté à son logement, l'avionneur a dû mettre au point un mécanisme spécial destiné à raccourcir les jambes de 23 cm au moment de l'escamotage. Il était surnommé " Bulldozer " : un nom surtout justifié par les atterrissages forcés où il était capable de sectionner un arbre dans sa course sur le ventre, d'où le pilote sortait absolument indemne.

Notes de fin

- (1) Dans la nomenclature américaine, les moteurs à pistons sont désignés par une lettre et quatre chiffres. La lettre est V (moteur en V), L (en ligne), R (radial, en étoile), H (en H). Les quatre chiffres sont ceux de la cylindrée en pouces cube.
 - (2) Nom depuis toujours resté accolé au P-47, " Jug " est l'abréviation de " Juggernaut " (le Monstre) surnom donné au Thunderbolt en référence à l'incarnation du dieu hindou Visnu en tant que seigneur de l'univers.
 - (3) Les suffixes employés pour la production du P-47 " Thunderbolt " étaient : RE, Republic Farmingdale, RA, Republic Evansville, CU, Curtiss-Wright à Buffalo.
- En 1944 - 1945 les aérodromes alliés construits sur les terrains pris aux allemands sont divisés en plusieurs catégories : les Emergency Landing Strips (ELS, en français : pistes d'atterrissage d'urgence), les Supply & Evacuation (S&E, en français : ravitaillement et évacuation), les Refuelling & Rearming (R&R, en français : ravitaillement en carburant et en armements) et les Advanced Landing Grounds (ALG, en français : pistes avancées d'aviation). Pour des raisons de sécurité, les pistes d'atterrissage ont été désignées par un numéro codé au lieu d'un emplacement. Numérotés de 1 à 99, les ALG " A " et " Y " ou " R " se réfèrent aux forces aériennes américaines. Les ALG " B " se réfèrent aux forces aériennes britanniques.

Atelier Industriel de l'Aéronautique de Clermont-Ferrand Aulnat (juillet 1945 - décembre 1947)



Seul pilote de réception affecté à l'Atelier Industriel de l'Aéronautique (AIA) de Clermont-Ferrand Aulnat, son rôle est d'assurer principalement la mise au point et la réception des appareils sortant de révisions, réparations et de chantiers de modifications mais aussi d'effectuer des missions de liaisons, des vols " médicaux " pour soigner des enfants et des meetings aériens.

A la fin des hostilités une partie non négligeable des matériels aériens en service dans l'armée de l'Air est d'origine étrangère, en particulier allemande. Leur maintien en condition opérationnelle échoit aux quatre AIA, Toulouse, Clermont-Ferrand, Bordeaux et Alger Maison-Blanche qui ont assuré la réparation de ces avions et moteurs pendant l'occupation. Malgré ses hangars endommagés par les bombardements alliés, Clermont-Ferrand joue un rôle majeur dans la maintenance des matériels aériens militaires pour les cellules, les équipements et les installations spéciales. L'aérodrome dispose d'une piste en herbe d'environ 1 200 m de longueur.



Photo aérienne de l'AIA d'Aulnat en 1947 (© AIA CF).

Les Ateliers Régionaux de Réparation des Matériels Aériens (ARRMA), ont été créés en mars 1934. Quatre ans plus tard, en octobre 1938, ils sont nommés ARAA (Ateliers Régionaux de l'Armée de l'Air) puis, en fin septembre 1940, renommés AIA (Atelier Industriel de l'Air). L'AIA de Clermont-Ferrand a été bombardé à deux reprises, en mars et avril 1944 : seuls les 4 hangars au sud, le long de la route nationale ont peu souffert. Une remise en état rapide a permis leur utilisation pour l'entretien et la réparation des aéronefs encore en service.

L'AIA s'occupe notamment des révisions générales de Junkers Ju-52/3m rebaptisés AAC.1 " Toucan " construits par les Ateliers Aéronautiques de Colombes. L'avionneur en produit 415 et reconditionne 38 Junkers Ju-52, entre décembre 1944 et décembre 1948. Dans l'Armée de l'air, l'AAC 1 était habituellement connu sous le nom de Ju-52, avec le surnom de " Julie " ou " Tante Ju ".

Entre juillet 1945 et novembre 1947, il pilote des avions très divers, monoplaces et multiplaces, monomoteurs et multimoteurs, d'origines américaines, italiennes, allemandes ou françaises. La gamme va du Republic P-47 D " Thunderbolt " (228 vols sur 55 appareils) au Caudron C-449 " Goëland ", en passant par le Dewoitine D-520, Piper Cub L4, Junkers Ju-52 3m et Glenn-Martin 167 A3 " Maryland ". Pour enregistrer ses vols de réception, et surtout sur les monoplaces, l'équipement est pour le moins rudimentaire. La plupart des avions n'étant pas dotés de radio, il doit écrire sur une planchette fixée sur sa cuisse dans des colonnes préparées à l'avance ses commentaires et ses paramètres, pour ensuite les rapporter aux ingénieurs, une fois revenu au sol. Il doit piloter, faire ses mesures, changer de main, réajuster le régime et surveiller les instruments.

En deux ans et demie de présence à Aulnat, il enregistre sur son carnet de vol près de 1 000 heures de vols de mise au point et de réception. Au moment de son départ, son total général est de plus de 4 000 heures de vol.

Ateliers Aéronautiques de Colombes AAC 1
" Toucan " (Junkers Ju-52/3m) propulsé par trois
moteurs en étoile BMW 132 T (© DR). Le trimoteur
transporte de 15 à 20 passagers à 250 km/h de moyenne.
Léon Gouël effectue un total de 70 vols aux commandes
du trimoteur de transport.

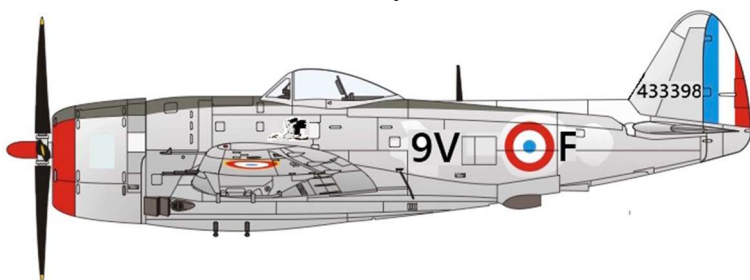


Sa carrière à Aulnat est marquée par trois accidents mais sans dommages corporels : l'un sur un trimoteur AAC 1 " Toucan ", les deux autres sur le monomoteur P-47 D " Thunderbolt ". La paix revenue, ce dernier

continue d'équiper deux escadres de chasse de l'Armée de l'air et constitue l'avion le plus important jusqu'au milieu des années cinquante.

Pour l'évènement du 14 juillet 1946, aux commandes d'un AAC 1 " Toucan " (n° 143) il décolle de Perpignan à destination d'Aulnat, accompagné par quatre mécaniciens, l'avion devant entrer en révision. Pilotant sans visibilité avec une panne d'horizon artificiel et craignant une panne d'essence, il fait un atterrissage forcé en campagne en posant l'avion dans un champ de sarrasin à 1 km au nord de Sussac, en Haute-Vienne. L'atterrissage se pose sans problème avec seulement 180 litres dans les réservoirs. Le personnel et l'appareil sont indemnes. Le dépannage ne pouvant s'effectuer que par la voie des airs, du fait d'un chemin d'accès trop sinueux, il doit attendre la fin des moissons pour l'évacuer.

Les deux autres accidents ont lieu à Aulnat sur deux Republic P-47 D 30-RE " Thunderbolt " (serial 44-20932 et 44-20377 suite à une panne du train d'atterrissage gauche), respectivement en février et août 1946. Après la guerre 17 unités de l'Armée de l'air seront dotées du monomoteur, escadres de chasse, centres d'entraînement, CEAM, CEV, etc. Livré à 570 exemplaires et en raison de sa robustesse, le chasseur-bombardier reste en service jusqu'en février 1960 dans trois escadres de l'Armée de l'air française.



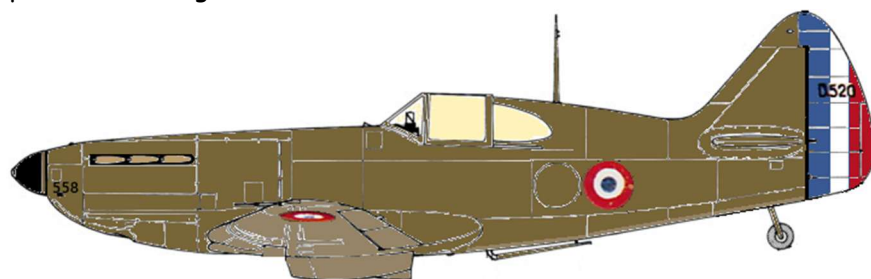
Republic P-47 D 30-RE " Thunderbolt " codé 9V F (serial 433398)
GC II/5 La Fayette Aulnat (Juin 1947) (© DR).



Alignement de P-47 " Thunderbolt " à Aulnat en 1947
(© Seb Guillemin). Entre 1945 et 1949, 78 appareils sont entretenus par l'AIA CF.

Au sein de l'AIA, il effectue plusieurs vols pour tester l'état technique et mécanique d'appareils hors du commun datant de la Seconde Guerre mondiale et notamment les monoplaces de chasse à moteur à pistons, comme le Dewoitine D-520 utilisé par l'École des Moniteurs de Tours, entre 1945 et juillet 1947. A la fin des hostilités, près de 70 appareils étaient en service. Meilleur chasseur français de 1940, il atteint 530 km/h, l'appareil est manœuvrable et stable et, du fait de sa finesse, il accélère bien en piqué et grimpe allègrement, en moyennes altitudes. Par contre il décroche facilement aux basses vitesses, au décollage et à l'atterrissage.

Les trois exemplaires sur lesquels il vole (n° 556, 558 et 737) ont participé aux combats - vols de reconnaissance - des poches de l'Atlantique (Royan et de la Pointe de Grave, Lorient) au sein du Groupe de chasse FFI Doret. Tous de la seconde tranche de production à partir du numéro 494 c'est-à-dire de 1942 (349 appareils produits) ou après l'armistice - ces trois avions sont propulsés par un moteur Hispano-Suiza 12Y-49 de 910 Ch (au lieu du type 12Y-45 de 900 Ch) avec compresseur axial à la multiplication augmentée, ce dispositif permettant un gain de 1 000 mètres sur l'altitude de rétablissement.



Dewoitine D-520 n° 558 - Aulnat 1945. Cet appareil sera transformé, en mai 1946, en version DC (Double Commande), un biplace école de pilotage, à deux sièges en tandem. (© Auteur).



Dewoitine D-520 double-commande
(© DR).

À la fin des années 1940, les quelques appareils restants seront utilisés pour l'entraînement des pilotes français, et ce jusqu'en septembre 1953 au sein de l'Escadrille de Présentation de l'Armée de l'air (EPAA) 58 stationnée à Étampes-Mondésir qui succède à la fameuse " Patrouille d'Étampes " et prélude à la future " Patrouille de France ".

Essais en vol SNECMA (décembre 1947 - novembre 1958)



Léon Gouël arrive à la SNECMA au moment du transfert du service des Essais en Vol de Vélizy-Villacoublay à Villaroche sur un terrain acquis par le motoriste en avril 1947. Les avions sont désormais abrités dans trois hangars : les Butler 21 et 32 et surtout le Saint-Chamas, un ancien bâtiment de 4 000 m² érigé originellement en 1932, près de l'étang de Berre, dédié à l'école de pilotage d'hydravions de la société Gnome & Rhône.

A la fin de la Seconde guerre mondiale l'industrie aéronautique française est à reconstruire et à moderniser. Le ministère de l'air crée une commission technique qui se rend en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis pour connaître l'organisation de leur industrie et les caractéristiques de leurs prototypes. Parmi nombre d'observations, elle remarque que tous les grands motoristes disposent d'un service d'essais en vol. Il est alors décidé que la SNECMA et Hispano-Suiza en auraient un.

En octobre 1946, le colonel Paul Badré (1) quitte l'Armée de l'air et crée le département d'essais en vol, composé d'un service d'essais moteurs à pistons, sous la direction de Mr Binet et, en janvier 1947, d'un service d'essais réacteurs dirigé par Emmanuel Brihaye (2) - sans doute parce qu'en juin 1945, l'aviateur a effectué trois vols sur Messerschmitt Me-262 dont deux décollages de Villaroche.

Formé de spécialistes issus du Service des Champs du motoriste qui assure la mise en service et le bon fonctionnement des moteurs, le département est complété par des embauches de techniciens venant de l'Armée de l'air et de l'Aéronautique navale. Puis l'organisation évolue avec la participation importante du groupe " O " d'Hermann Oestrich.

Les pilotes d'essais de la SNECMA, lors de la remise de la rosette de la Légion d'honneur à Léon Gouël en 1956.

De gauche à droite : Auguste Morel, René d'Oliviera, François Bourhis, Léon Gouël, Jean Roland Daney, Pierre Chemidin (chef du département des essais en vol), Emmanuel Brihaye, le président directeur général de la SNECMA, Henri Desbruères, et Pierre Mahoudeau, directeur du centre d'essais.
(@ S necma)



A cette époque, les essais concernent principalement trois gammes de moteurs à pistons dont la SNECMA reprend la production : les moteurs 4 et 6 cylindres en ligne inversés Régnier (4J et 4L) et Renault (4P et 6Q), les 12 cylindres en ligne inversés Renault (12S et 12T) et les moteurs en étoile de 14 cylindres Gnome et Rhône 14 N, 14 R et 14 U. A cette liste il faut ajouter le 14 cylindres en double étoile de 1 000 ch à huile lourde, 14 NC du Groupe d'étude des moteurs à huile lourde (GEMHL).

Pour les moteurs en ligne 4 et 6 cylindres, la SNECMA emploie une flotte de cinq monomoteurs légers : un Nord 1002 " Pingouin ", deux Stampe et Vertongen SV-4C, un Nord 1203 Norécrin et un Mauboussin M125 " Corsaire ". Pour les moteurs en ligne 12 cylindres, le motoriste utilise une flotte de cinq bimoteurs de transport moyens : deux Dassault MD-315 " Flamant ", deux NC-701 " Martinet " et un NC-702 " Martinet ". Pour les moteurs en étoile 14 cylindres, des appareils bimoteurs s'avèrent nécessaires car ils sont capables de recevoir une importante installation d'essais (capteurs, enregistreurs, caméras) pour suivre, en vol, la mise au point des propulseurs. Connus sous l'appellation de " laboratoires volants ", trois anciens bombardiers Lioré-et-Olivier LeO 45 sont employés.

En 1947, en vue de la mise au point du premier réacteur SNECMA Atar 101, un premier banc volant - un ancien bombardier - Martin B-26 C " Marauder " (alias B-26 Jumo) est préparé suivi d'un second Martin B-26 G " Marauder " (alias B-26 Atar). Par la suite, ils sont accompagnés par des avions de combat à réaction disposant de moyens d'enregistrement réduits mais permettant de tester les réacteurs dans tout leur domaine de vol.

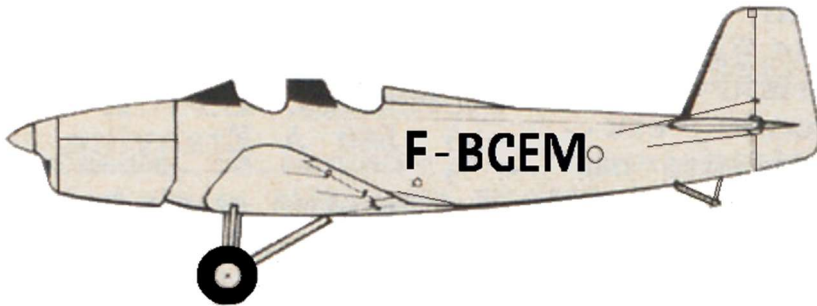
Essais des moteurs à pistons

Essais des moteurs en ligne 4 et 6 cylindres inversés refroidi par air.

Entre 1948 et 1952, Léon Gouël participe à la mise au point des moteurs 4 et 6 cylindres en ligne inversés, conçus par les firmes Régnier et Renault, sur quatre monomoteurs : deux biplans Stampe SV-4C (n° 396 et n° 496), le Nord 1203 Norécrin (n° 180) et le Mauboussin M125 " Corsaire " (n° 919).

Pendant deux ans, entre juillet 1948 et juillet 1950, le Mauboussin M125 " Corsaire " est utilisé pour effectuer la mise au point du moteur 4 cylindres en ligne en V inversé refroidi par air Régnier 4 Jo de 75 ch destiné à l'aviation légère. A l'été 1950, l'appareil totalise environ 100 heures de vol en 37 sorties.

C'est sur ce monoplane qu'en septembre 1949, et à deux semaines d'intervalle, que Léon Gouël connaît deux incidents majeurs à ses commandes, le 6 avec une rupture d'hélice en vol, et le 20 avec un atterrissage en campagne suite à de très violentes vibrations du moteur.



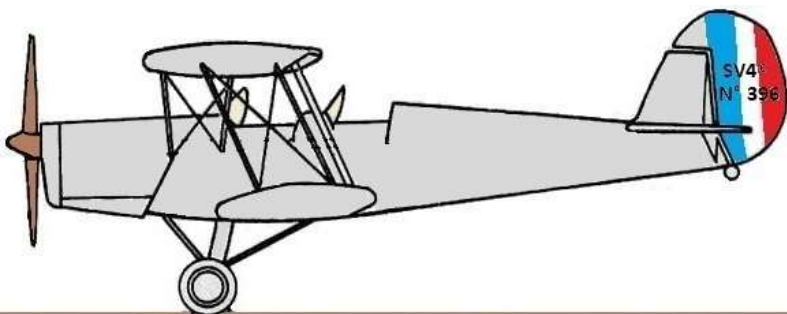
Le Mauboussin M125 " Corsaire " n° 919 F-BCEM (Juin 1949) (© Auteur)

Caractéristiques du Mauboussin M125
Motorisation : un Régnier 4 Jo de 75 ch entraînant une hélice tractrice bipale en bois
Envergure : 10.35 m
Longueur : 6.80 m
Masse à vide : 460 kg
Masse au décollage : 724 kg
Surface alaire : 13.80 m²
Vitesse maxi : 170 km/h
Plafond : 4 500 mètres

Moteurs Régnier. Absorbés par la SNECMA, les Etablissements Régnier réalisent trois types de moteurs à pistons 4 cylindres en ligne dérivés de la gamme conçue avant après la seconde guerre mondiale : le R4 Jo 75 ch, le R4 Ko 100 ch et le R4 Lo 150 ch. Si le Régnier 4 Jo est construit à seulement dix exemplaires de série en raison de l'abandon du programme de l'aviation populaire, la version la plus aboutie, le 4 Lo, voit son potentiel entre révisions augmenter au fil des ans pour atteindre 800 heures. Il est décliné en 12 variantes avec des taux de compressions plus importants (7,25 à 1) et surtout en permettant de soutenir en continu le régime maximum de 2500 tours par minute (2340 tr/mn pour le 4 L00).

Entre 1949 et 1957, un peu plus de 1800 exemplaires de moteurs Régnier 4 Lo, sont produits pour propulser treize types d'avions.

Moteurs Renault. Renault qui est intégré à la SNECMA, en 1945, reprend la conception de son quatre cylindres en ligne inversés pour l'aviation légère, le " 4 P ", créé au début des années 1930. Nommé aussi " Bengali Junior " de 95 ch, il pèse 135 kg, d'une cylindrée de 6,3 litres, il développe une puissance de 110 à 120 ch. En 1946, la production du Renault 4 P, décliné en trois modèles, reprend dans l'usine SNECMA d'Arnage, près du Mans, jusqu'en 1949. Au total, 1580 exemplaires sont fabriqués entre 1946 et 1952, essentiellement pour équiper douze types d'avions de tourisme.



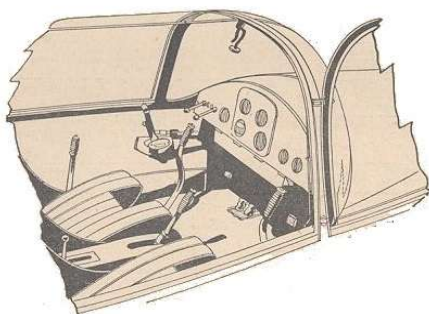
Stampe & Vertongen SV 4C n° 396 avec Renault 4 P (1948). C'est un biplan en bois avec ailes décalées, fuselage et gouvernes entoilés. (© Auteur)

Caractéristiques du Stampe SV 4C
Motorisation : un Renault 4 Pei de 140 ch entraînant une hélice bipale en bois
Envergure : 8.39 m
Longueur : 6.50 m
Masse à vide : 529 kg
Masse au décollage : 770 kg
Surface alaire : 19 m²
Vitesse maxi : 200 km/h
Plafond : 2 000 mètres

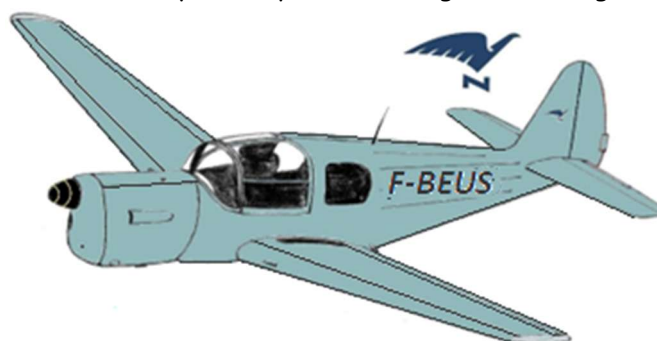
Conçu en 1932, le Renault six cylindres 6Q 20 / 21 en ligne inversés refroidi par air, de 9,5 litres de cylindrée et fournissant une puissance 300 ch, fabriqué pendant la guerre pour l'industrie Allemande est repris en 1946 par la SNECMA. Ce moteur de 253 kg de masse pour 1,82 m de long est à nouveau produit à 1750 exemplaires pour équiper sept types d'avions, sous six types différents, jusqu'en 1952.

Durant ces années, il prend également les commandes de l'avion d'entraînement et de liaison quadriplace de la Snecma, le Nord 1203 " Norécrin " II n° 180 (F-BEUS), un monomoteur à pistons. Extrapolé du Messerschmitt Me-208, dérivé allégé et modernisé de la famille Nord 1000, c'est le premier avion de tourisme français de l'après-guerre : 378 appareils seront construits.

De construction entièrement métallique, sans haubans, avec cabine intégrée et train tricycle escamotage, le Norécrin arrive chez le motoriste en 1948 pour la mise au point du moteur Régnier 4-LO développant 140 ch, l'avion sera utilisé comme avion de liaison jusqu'en 1972. Durant sa longue carrière à la Snecma, qui s'achève en 1972, le monomoteur qui totalisera 789 vols connaîtra, en juin 1951, un atterrissage sur le ventre près de Melun, à Sivry-Coutry. Ce type d'accident avait été prévu par son constructeur : l'appareil étant équipé avec un renfort structural et des marchepieds latéraux pivotant d'eux-mêmes pour ne pas endommager le fuselage.



Poste de pilotage (© DR)



Nord 1203 " Norécrin " II n° 180 (F-BEUS) (© Auteur)

Essais des moteurs en ligne 12 cylindres en V inversé refroidi par air Renault 12 S et T

Dans le cadre de la mise au point du moteur à pistons 12 cylindres Renault 12 S, de la gamme des 600 ch, cinq bimoteurs de transport sont employés par la SNECMA au cours des années cinquante : deux NC-701 " Martinet " n° 133 et n° 281, un SNCAC NC-702 " Martinet " n° 325 (F-BDLT) (entre mars 1949 et mai 1952), un bimoteur polyvalent Marcel Dassault MD-315 " Flamant " n° 6 (entre février 1951 et décembre 1952). Pour la version améliorée 12 T, c'est le MD-315 " Flamant " n° 103 (entre avril et septembre 1957). Léon Gouël vole fréquemment sur ces trois machines : pour la version basique, 12 S, les essais portent principalement sur l'endurance, les clapets, soupapes, bougies, régulateurs, accessoires, la carburation, les températures de fonctionnement et les génératrices. Pour la version améliorée, 12 T, les essais concernent le circuit de ventilation et le billage pistons.

Dérivé de l'Argus AS-411 allemand, équipant les avions Siebel 204 D et Arado 96 pendant la guerre, ce moteur " consommable " développant initialement 457 ch puis 575 ch et utilisé à des fins militaires devient le Renault 12 S, la guerre terminée.

Déclinée en deux variantes, sa fabrication, est reprise par la Snecma en 1946 et les matériaux allemands qui entrent dans sa composition - son potentiel n'était à l'époque que de 50 heures avant révision générale -, sont progressivement remplacés par des matériaux français. Après de nombreux essais et un millier de modifications leur potentiel est porté à 700 heures.



SNCAC NC-701 " Martinet " version d'entraînement à face avant ronde et vitrée (© DR).



MD-315 " Flamant " n° 6 F-WFUX propulsé par une paire de Renault 12 S avec son immatriculation provisoire F-WFUX (© DR).

Apparaissant en 1957, le 12 T, décliné en deux variantes, comprend de nombreuses améliorations pour augmenter son endurance : compresseur à double renvoi, montage de pistons forgés, installation d'une pompe à huile à haut débit qui assure la lubrification automatique des culbuteurs, réchauffage et dégivrage de la manche d'aspiration du carburateur, remplacement des cylindres tout acier par des modèles avec fût acier allongé et

équipé d'ailettes de refroidissement en aluminium. De plus, le 12 T comporte un dispositif assurant une progressivité complète de la manette pilote sans " zone morte ", permettant d'utiliser à toutes les positions de la manette des gaz. Grâce aux modifications, la puissance est portée à 605 Ch (au décollage) et le potentiel avant révision à 1 000 heures.

MD-315 " Flamant " (Mai 1955) (© DR).

Comme tous les avions à hélices, le bimoteur dispose d'un pas d'hélice variable : petit pas pour les phases nécessitant une grande puissance (décollage, montée, atterrissage - pour une éventuelle remise des gaz), grand pas en croisière, et pas réversible qui permet, après l'atterrissage, de ralentir l'avion au sol par une poussée négative.



Mis à part la famille des Dassault MD-311, 312 et 315 " Flamant ", l'un des premiers avions de liaison d'après-guerre construit en série par l'avionneur, le moteur 12 S équipe plusieurs prototypes de la fin des années 1940. Produit au total à 3 078 exemplaires en deux versions (S et T), le Renault 12 est le dernier moteur à pistons fabriqué par la SNECMA.

Essais des moteurs en étoile 14 cylindres

Les Gnome & Rhône 14 N et R. Entre 1947 et 1952, Léon Gouël participe à la mise au point des versions Gnome et Rhône 14 N développant 960 Ch et 1 120 Ch, et 14 R de 1 250 ch montés sur trois bimoteurs LeO 45. Apparut trop tardivement pour modifier le cours de la bataille de France, le bombardier moyen, mis en service en 1939, l'avion poursuivit sa carrière jusqu'en 1957.

Conçu en 1935 comme le propulseur des avions mono et bimoteurs Amiot, le 14 N est un 14 cylindres en étoile double refroidis par air. Sa masse est de 700 kg pour une longueur de 1,77 m. C'est le premier moteur français d'après-guerre à être homologué suivant les nouvelles normes de l'Organisation Provisoire de l'Aviation Civile Internationale (O.A.C.I.). Cette homologation est notifiée le fin octobre 1947 à la puissance de 1 120 ch alors qu'elle atteignait 890 ch au début de sa production en 1933.

Près de 4 300 moteurs 14 N (des types 53/54, 66/67) au total seront fabriqués dont 500 entre 1946 et 1951 pour équiper les bimoteurs Bloch 175 T, Breguet 730, LeO 45, SO-30 P et les quadrimoteurs Bloch 161 " Languedoc " d'Air-France.



Lioré-et-Olivier LeO 455 n° 5 propulsé par une paire de SNECMA 14 R de 1 250 ch devant le hangar Saint-Chamas (1950).

Le moteur est homologué OACI en 1948 après 1381 modifications.

(© Espace Patrimoine Safran).

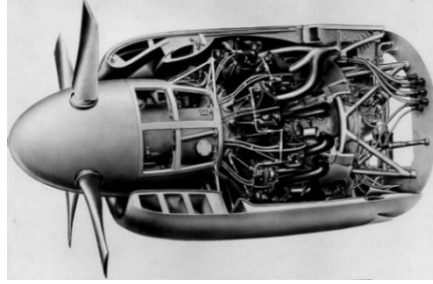
D'une puissance de 1 250 ch en 1939, le 14 R est homologué à 1 600 ch en juin 1948 suivant le règlement de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale. Sa masse est de 860 kg pour 2,088 m de longueur. Décliné en quatre variantes - 200, 201, 206 et 207 -, il se distingue par un dispositif d'injection (eau, méthanol) qui élève sa puissance à 1 850 ch lors du décollage (3).

Produit à plus de 600 exemplaires, il équipe les bimoteurs Nord 1400 / 1500 / 2500, SNCASE SE 455, SNCASO SO-30 C " Bretagne ", Breguet Br 891 R Mars, les quadrimoteurs SNCASE SE 1010, Br 761 " Deux-Ponts ", Breguet 731 (hydravion de transport), les quadrimoteurs expérimentaux SNCAC NC 211 " Cormoran " et SNCASE SE 1010 avion photographique, l'hydravion SE-200 hexamoteur,

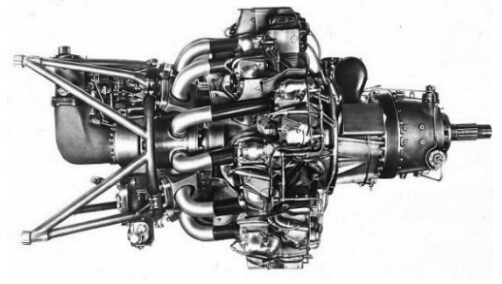
Le Gnome & Rhône 14 U. Entre 1949 et 1951, Léon Gouël participe à la mise au point de la dernière itération du moteur en étoile Gnome et Rhône 14 cylindres, le 14 U, et notamment sur les relevés de consommation carburant, les températures de fonctionnement, les bougies et les carburateurs. Le propulseur se caractérise par des formes aérodynamiques extrêmement pures rendues possibles par un déport vers l'avant de l'hélice quadripale.



SNECMA 14 R de 1 250 ch
(© Espace Patrimoine Safran)



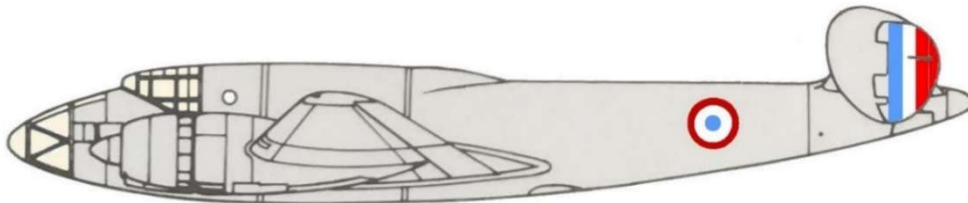
SNECMA 14 U de 2 200 ch
(© Espace Patrimoine Safran)



SNECMA 14 U
(© Espace Patrimoine Safran)

Dans la gamme des moteurs de grande puissance, la SNECMA tente de développer, à la fin des années 1940, une ultime version, le 14 U. Dérivé du 14 R mais suralimenté par un compresseur deux étages à deux vitesses, et profondément remanié (embellage rallongé, écartement des étoiles augmenté, nouvelles culasses, système d'admission redessiné), il peut monter, sans injection d'eau/méthanol, jusqu'à 2 200 ch, mais faute de crédits, il reste au stade des essais. Doté d'un mesureur de couple intégré au réducteur qui permet un pilotage fin de la puissance affichée, il dépasse initialement 2 000 ch pour atteindre 2 200 ch après augmentation de l'alésage (+ 10 mm) et donc de la cylindrée portée à 44 litres. Il sera expérimenté jusqu'à 2 380 ch.

Longuement testé (entre 1949 et 1951) sur les bimoteurs Lioré-et-Olivier LeO 455 n° 4 et n° 5, cette ultime version du Gnome et Rhône 14 cylindres n'est pas produite en série, sans doute en raison de l'emploi de matériaux élaborés durant le conflit.



Lioré-et-Olivier LeO 455 n° 5 propulsé par une paire de SNECMA 14 U de 2 200 ch (© Auteur)

Essais du moteur en étoile à huile lourde 14 NC

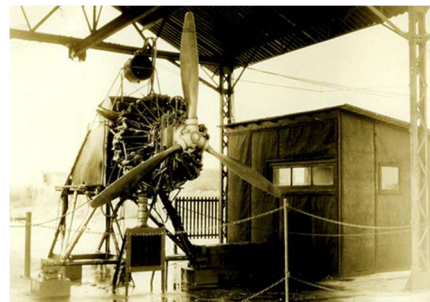
Peu après la Seconde guerre mondiale, un moteur à pistons méconnu est celui à huile lourde " 14 NC " conçu par le Groupe d'étude des moteurs à huile lourde (GEMHL), installé à Suresnes, et spécialisé dans la conception de moteurs diesel d'aviation. Organisme d'État, créé en 1939, la société est absorbée par la SNECMA, en 1945.

Entre septembre 1947 et mai 1949, le propulseur expérimental fait l'objet d'une campagne d'expérimentation sur l'AAC 1 " Toucan " n° 180 (Junkers Ju- 52/3m fabriqué en France) en lieu et place du moteur central à essence. Le trimoteur en tôles ondulées est choisi en raison de la sécurité qu'il offre en cas d'arrêt en vol et pour la place disponible dans la cellule pour la mise en place de réservoirs de gas-oil et l'instrumentation d'essai. Du fait de son emploi comme banc volant, il a été nécessaire de réaliser un nouveau bâti moteur, renforcer la partie avant du fuselage et lester l'avion suite à la modification du centrage.

De type 14 cylindres en double étoile basé sur le Gnome et Rhône 14 N 49 à essence, d'une masse de 750 kg pour 1 000 ch de puissance, au décollage, il entraîne une hélice tripale pneumatique à pas variable. Il vole avec satisfaction, mettant en évidence de réelles qualités (reprises, ralenti, mise en route). Léon Gouël qui fait partie des pilotes menant cette expérimentation effectue douze vols portant sur le refroidissement, la consommation, la tenue en altitude et ses possibilités de rallumage à des altitudes variées.

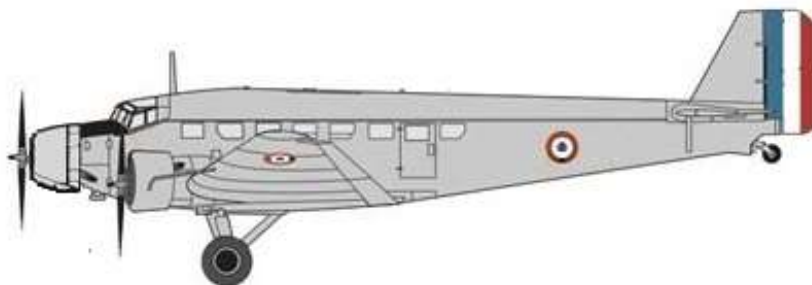


AAC 1 " Toucan " n° 180 avec le moteur 14 NC en position centrale
(© Espace Patrimoine Safran)



Moteur 14 NC au banc d'essai fixe à Toussus-le-Noble
(© Espace Patrimoine Safran)

Cependant, l'intérêt de ce cycle adapté à l'aéronautique diminue progressivement. Il disparaît totalement avec l'arrivée en utilisation des essences à 100 d'indice d'octane. Un autre prototype beaucoup plus imposant de 32 cylindres, le " 32 HL ", devant utiliser ce même principe restera à l'état maquette.



Amiot AAC 1 " Toucan " n° 180 avec le moteur 14 NC en position centrale. Son rapport volumique n'est que de 9 alors que les moteurs diesel ont normalement 15 (© Auteur)

Essais des pulsoréacteurs "Escopette" et "Tromblon"

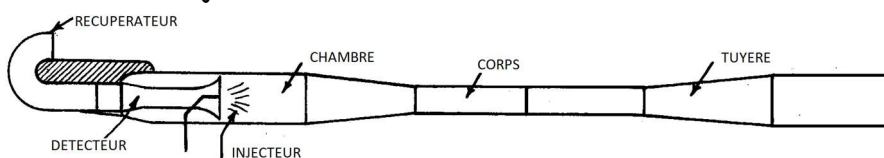
Parmi les essais particuliers menés au début des années 1950, Léon Gouël participe activement à ceux des pulsoréacteurs : " Escopette " et " Tromblon ".

L'invention du pulsoréacteur qui remonte au début des années 1900 est utilisée pendant la Seconde guerre mondiale sur la bombe volante V1 Fieseler F-103 - avec un propulseur Argus As 109-014 à clapets mécaniques - comme un moyen simple de propulsion car elle permet d'obtenir une poussée avec un minimum de pièces mobiles (uniquement des clapets).

Après la guerre suite aux recherches effectuées par l'ingénieur Jean Bertin, la Snecma étudie ce type de propulseur pour équiper des avions légers et aussi des petits modèles pour entraîner les bouts de pales d'hélicoptères. D'une longueur de 2,88 m pour un poids total de 4,5 kg, sa poussée est de 10 kgp et sa consommation spécifique de 1,8 kg/kgp.h. (à l'époque, la consommation des turboréacteurs était de l'ordre de 1,3 kg/kgp/h.). Contrairement à l'Argus As 109-014, l'Escopette est dépourvue de pièce mobile et fonctionne par trains d'ondes de chocs, à une fréquence de 80 à 100 Hz, réalisant la compression et la détente du mélange carburé. Il s'agit d'une combustion à grande vitesse (30 m/s) et non d'une explosion ; d'une configuration proche du stato-réacteur, ce moteur a l'avantage sur celui-ci de fournir sa poussée à vitesse nulle. La crose permet de rediriger vers l'arrière la poussée résiduelle.

Ce concept de planeur motorisé par pulsoréacteurs sera abandonné en aéroclub en raison de la consommation élevée en carburant, du bruit infernal émis - il était surnommé le " hurleur " car son bruit était audible à deux kilomètres - voire des risques d'incendie lors du décollage.

Après deux vols en remorqué, Léon Gouël décolle pour la première fois le planeur Arsenal SA-104 " Emouchet " n° 203 (F-WGGG) propulsé par quatre " Escopette ", deux par côté montés sous la voilure, le 19 décembre 1950. Ce vol constitue une première mondiale car jusqu'ici aucun appareil au monde n'avait décollé propulsé par un moteur n'ayant aucune pièce mobile. Durant l'été 1951, un second Emouchet, le n° 224 (F-WGGH) vient épauler le premier et reçoit six " Escopette " réparties en deux groupes de trois. Le SA-104 n° 203 effectuera, entre novembre 1950 et juin 1954, 220 vols soit environ 63 heures. Un second planeur SA 104 " Emouchet ", le n° 224, équipé de six pulsoréacteurs sera utilisé entre 1951 et 1954 : il totalisera 166 vols soit environ 69 heures, entre juin 1951 et fin 1953.



D'une poussée de 10 kgp, l'Escopette possède une longueur de 2,88 m et 4,8 kg de masse. Sa consommation spécifique atteint 1,8 kg/kgp/h. C'est à dire 1,8 kg de carburant par kg de poussée et par heure.

D'un diamètre sensiblement équivalent à " l'Escopette ", le " Tromblon " délivrant 22 kg de poussée, achève la série des pulsoréacteurs. Malgré de nombreuses perspectives d'utilisation, l'aventure des pulsos s'achèvera en 1961 avec les essais d'un pulsoréacteur sans clapet destiné à fonctionner à haute vitesse (Mach supérieur à 0,9). Destiné, entre autres, à équiper des avions-cibles, le " Tromblon " est également essayé en vol avec 2 groupes de 4 pulsoréacteurs : poussée totale 88 kgp sur le SA-104 " Emouchet ", en 1953.

Pendant deux ans, entre 1951 et 1952, Léon Gouël participe à plusieurs vols de mise au point du " Tromblon " à bord du bimoteur LÉO 451 n° 493 E8. Montés en nacelle au-dessus de la cellule dans un carénage unique, deux configurations sont évaluées : 7 puis 9 pulsoréacteurs. Au banc d'essais de Villaroche, un groupe de 30 pulsoréacteurs est également testé. Les essais se déroulent sans incident, excepté en novembre 1951, avec la perte d'un pulso en vol.

Entre 1951 et 1958, la Snecma poursuit le développement d'une famille de trois pulsoréacteurs d'une longueur de 1,54 m, dénommée " Ecrevisse ", à admission retournée, avec trois niveaux de poussée : le type " A " de 20 kgp pour un poids total de 6 kg, le type " B " de 32 kgp pour un poids de 10 kg et le type " C " de 50 kgp pour 14 kg de poids unitaire. Dans ces propulseurs, l'orifice d'aspiration est orienté dans la même direction que la tuyère d'éjection, de sorte que les gaz évacués de la chambre de combustion par l'orifice d'aspiration concourent à la poussée du propulseur au lieu de s'en retrancher comme dans le type " Escopette ".



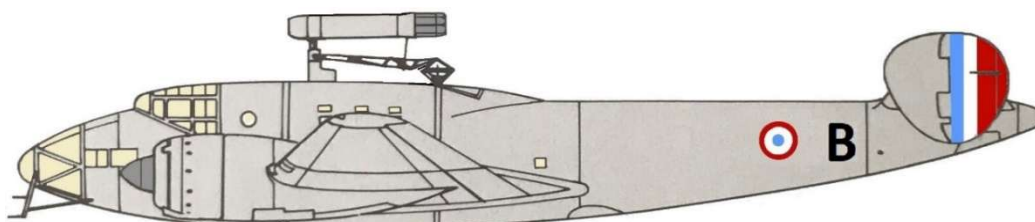
Arsenal SA-104 " Emouchet " n° 224 : un planeur qui décolle tout seul. Notez les entrées d'air des pulsoréacteurs courbées vers l'arrière.
(© Espace Patrimoine Safran)



Lioré-et-Olivier LÉO 451 n° 493 E8 (E pour Essais) codé B banc volant des pulsoréacteurs " Tromblon ", entre 1951 et 1952. Le motoriste réalise dix vols (16 h 30) aux mains de quatre pilotes. (© Espace Patrimoine Safran)

Conçu dans le cadre du programme C-450 " Coléoptère ", le pulsoréacteur " Ecrevisse " est destiné au système de stabilisation de l'engin. En mars 1954, un pulsoréacteur " Ecrevisse " est monté verticalement au centre d'une structure métallique annulaire représentant la future voilure. Il produit une poussée maximale de 45 kgp et présente l'avantage de ne pas poser de problème d'effet gyroscopique, comme un turboréacteur avec ses ensembles mécaniques en rotation.

Malgré une grande avance dans cette nouvelle technique, mais du fait des inconvénients, bruit infernal et consommation de carburant exorbitante, et du manque de crédits ces projets sont abandonnés. En 1953, la licence est cédée à la Société américaine Hiller et à la Société néerlandaise Avio-Landa qui en équipe ses avions-cibles.



Lioré-et-Olivier LeO 451 n° 493 E8 codé B équipé d'un groupe de 7 pulsoréacteurs " Tromblon " disposés en barillet (1952). Il avait servi, dès 1945, de lanceur pour les bombes volantes BHT (bombes Hurel Turck). Sa carrière s'acheva à Melun-Villaroche, où il est ferrailé. (© Auteur)

Essais du déviateur de jet

Après l'expérimentation des pulsoréacteurs auxquels il doit sa notoriété dans le monde aéronautique, Léon Gouël assure les essais, au sol et en vol, du déviateur de jet ou inverseur de poussée sur deux monoplaces De Havilland " Vampire Mk 5 " mis à disposition par l'Armée de l'air : le n° 10 119, entre février 1952 et août 1956, et le n° 10069, entre décembre 1953 et août 1954.

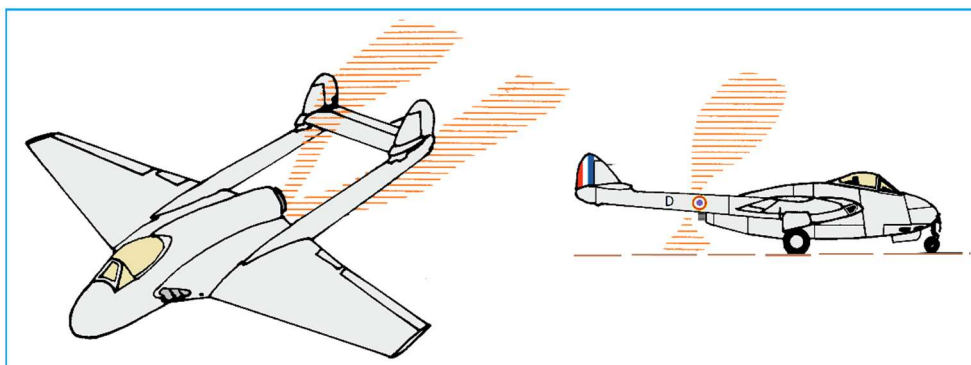
Dès 1948, la SNECMA aborde le problème de l'inversion du jet d'un turboréacteur afin de produire un effort de freinage énergique indépendant de la structure de l'avion et des conditions de vol : vitesse, altitude, phase d'approche, prise de terrain, roulement au sol. Inventé par l'ingénieur français Jean Bertin, le premier déviateur de jet est essayé l'année suivante au banc à Melun-Villaroche sur un réacteur BMW-003, puis expérimenté, pendant cinq ans, sur deux De Havilland " Vampire " Mk 5 propulsés par un moteur Goblin II de 13,8 kN,

Principe. L'inversion de poussée est obtenue en déviant mécaniquement les gaz d'éjection du réacteur vers une grille d'aubes circulaire, fixe ou rétractable. Celle-ci est placée juste en amont de la tuyère d'éjection. Projetés dans cette grille, les gaz sont déviés d'un angle tel, qu'ils sont finalement rejetés vers l'avant provoquant un freinage aérodynamique.

Procédé retenu. Le dispositif est installé à la partie arrière du réacteur pour en contrôler le jet de sortie. Il est composé de deux lames verticales et de grilles d'aubes circulaires.

En jet direct, le dispositif est en position d'attente, lames dirigées dans le sens de l'écoulement. L'inversion de poussée est obtenue en faisant pivoter les lames à 90° pour leur faire face au jet. Elles forment alors un blocage central, et une partie des gaz est projetée vers les grilles d'aubes circulaires qui par leur calage angulaire renvoient les gaz vers l'avant provoquant ainsi l'inversion de poussée.

Pendant quatre ans, deux types de tuyères de déviation sont successivement expérimentées : celle à grille détachable ou fixe et celle à grille rétractable. Pour le premier dispositif, le jet, dévié par soufflage, s'échappe par deux fentes supérieure et inférieure. De plus grande efficacité, le type à grille de déviation escamotable comporte une glissière constituée d'un chemin de roulement à billes. Elle rentre sous capot par une translation parallèle à l'axe du réacteur.



Pour éviter de chauffer les deux poutres, le jet est dévié en deux nappes symétriques par rapport au plan horizontal et qui sont parfaitement équilibrées pour que la contre-poussée passe par l'axe du réacteur sans introduire de moment perturbateur tendant à faire piquer ou cabrer l'avion lors de l'usage de la déviation de jet.

Roulages au sol. Au début du mois de juillet 1952 Léon Gouël débute des essais de freinage sur piste puis exécute son premier vol, mais sans son système de déviation de jet. Le début du programme comporte des essais de roulement au sol à des vitesses croissantes, avec freinage par le déviateur. Mais le 15 juillet, lors d'un test réalisé au voisinage de la vitesse d'envol, une rafale de vent soulève l'avion à 3 ou 4 mètres du sol. Voyant arriver le bout de la piste, il pressent qu'il ne pourra pas s'arrêter en temps utile par le freinage normal. Plutôt que de tenter un tour de piste dans des conditions limites, il choisit l'arrêt du Vampire avec le déviateur au maximum... et l'avion reprend contact sans dommage avec le sol et s'arrête un peu plus loin.



De Havilland Vampire Mk 5 n° 10119 codé D - Melun-Villaroche (1953) en configuration volets sortis. Le monoréacteur est dépourvu de siège éjectable et de dispositif de rallumage vol. La mise en œuvre du déviateur est réalisée avec une commande électrique et la visualisation est assurée avec un indicateur de position gradué de 0 à 10. (© Espace Patrimoine Safran)

Essais en vol. Léon Gouël effectue le véritable premier vol d'essai le 26 juillet 1952 : pour la première fois dans le monde un avion à réaction effectue un vol complet terminé par un atterrissage freiné par déviation de jet. Sans user des freins, le Vampire s'arrête en 300 m au lieu des 800 à 1 000 m habituels avec une inversion de 12 à 15 % seulement de la poussée.

Ce vol inaugural signe le début de la campagne d'expérimentation menée avec le déploiement en vol du déviateur avec un réacteur fonctionnant à plein régime (décélération de 0.3 g), de freinages en piqué jusqu'au Mach limite (0.78 à 30 000 ft), d'approches de terrains avec des pentes de descente trois à quatre fois supérieures à la normale et d'atterrissages avec déviateur.

Au moment de sa réforme, en octobre 1957, le Vampire Mk 5 n° 10 119 totalise 252 vols correspondant à 154 heures 20.



avion-guide. Il est réformé par le 7 avril 1961. (© Espace Patrimoine Safran)

De Havilland Vampire Mk 5 n° 10069 peu après son accident le 12 Juillet 1954 à l'issue de son 28^{ème} vol. Cédé au Centre d'Essais en Vol (CEV) de Brétigny-sur-Orge, en août 1956, l'avion muni de son déviateur de jet est testé en soufflerie à Modane-Avrieux. Stocké jusqu'en avril 1958, il revient au CEV pour être converti en avion-cible. Convoyé à Colomb-Béchar, en Algérie, il est détruit le 15 novembre 1960, suite à une perte de contrôle par son

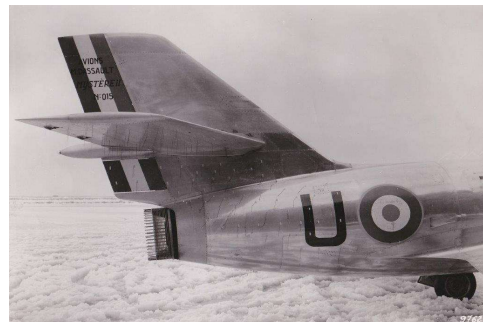
Le second De Havilland " Vampire Mk 5 ", le n° 10069, réalise 33 vols soit environ 25 heures dont une partie consacrée à des essais de déviation et de striction à grandes vitesses (360 à 420 kt). Au cours de sa carrière à la SNECMA, il est accidenté à l'atterrissage en juillet 1954, suite à la rupture du compas de jambe de train avant au cours du roulement.

En quatre années d'expérimentation, le seul incident connu est celui du célèbre pilote d'essais André Turcat du CEV de Brétigny-sur-Orge. Lors d'une simulation de prise de terrain sous forte pente, la commande normale d'escamotage des volets de freinage reste inopérante. L'action sur la rentrée secours ne fonctionne pas tout de suite alors que l'appareil est à une altitude de 100 ft (30 mètres) à la vitesse minimale de 105 kt (190 km/h) : le dispositif d'inversion en mode secours, moins rapide que le normal, n'est actif qu'au bout de 8 secondes. Le pilote réussit à se poser sans dommage.

Au moment de l'arrêt du programme, les deux appareils totalisent 285 sorties en 179 heures de vol sans incident majeur. Les résultats sont très satisfaisants car la répartition de l'écoulement du jet dévié autour de la structure de l'appareil est sans influence sur les gouvernes, sauf un léger couple sur la gouverne de profondeur.



MD-452 Mystère II-015 codé U équipé du déviateur de jet. (© Espace Patrimoine Safran). Le Mystère II n° 015 sert spécialement pour l'étude des déviateurs de jet de 1955 jusqu'en 1957.



MD-452 Mystère II-015. Les tiges parallèles à l'axe de l'avion, visibles à la sortie de la tuyère, servaient à empiler un nombre variable d'éléments de grille. (© AEVS)

Dans la continuité de l'expérimentation menée par les deux Vampire, Léon Gouël prend les commandes du monoplane subsonique à aile en flèche MD-452 Mystère II n° 015 propulsé par un Atar 101 D3 de 3 000 kgp. Appareil de présérie, il sert à l'étude des déviateurs de jet du type " pièges à loups " et à grille rétractable, entre juin 1955 et septembre 1957.

En juin 1955, l'avion est livré au motoriste pour divers essais moteurs : tuyères, ventilation de la turbine mais surtout la mise au point des déviateurs de jet et notamment un déviateur à grille fixe équipé d'un dispositif baptisé " pièges à loups " constitué de deux mâchoires qui, au repos, sont plaquées contre la paroi intérieure de la tuyère. Augmentant la masse d'environ 45 kg le dispositif est avionné, en début d'année 1956, sur le Mystère II-015.

La campagne d'essais en vol à laquelle il participe montre qu'en jet direct, les performances de l'avion sont inchangées et qu'en inversion de poussée en vol, une efficacité supérieure à celle des aérofreins, accompagnée d'un couple piqueur. En inversion de poussée à l'atterrissage, il génère un fort couple piqueur qui nécessite de braquer simultanément la gouverne de profondeur ; le freinage obtenu est efficace puisque la distance d'arrêt est réduite de 50% par rapport à l'utilisation des freins seuls.

Malgré un taux de contre-poussée de 40%, l'application à des avions de combat d'un inverseur de poussée n'étant pas été jugée suffisamment attractive par l'Armée de l'air, les militaires préfèrent conserver le parachute-frein à l'atterrissage et les aérofreins en vol : le système de déviation de jet est abandonné.

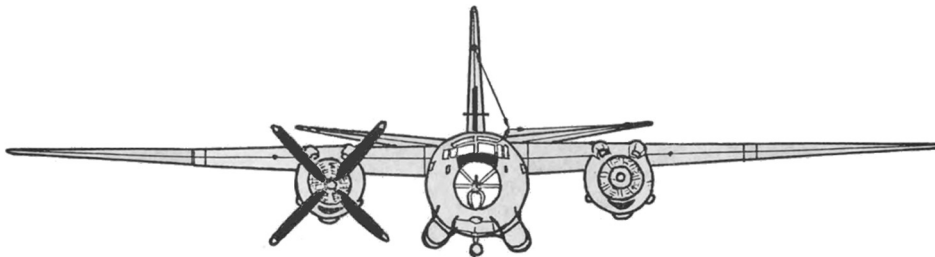
Application purement militaire au départ, l'inverseur de poussée devient d'un usage courant à partir des années 1960 dans l'aviation commerciale.

Essais des réacteurs Atar 101

Léon Gouël arrive à la SNECMA dès le début de la phase de conception du premier moteur militaire : l'Atar 101. En avril 1948, le premier Atar 101 V-1 (V comme Versuch = prototype) qui tourne au banc délivre 1 700 kg de poussée à 7 500 tr/min et pour une masse de 850 kg.

Hérité de la technologie des deux turboréacteurs axiaux allemands, BMW 003 E et Junkers Jumo 004 B, il s'agit d'un réacteur simple, léger, de surface frontale réduite et capable d'améliorations ultérieures. La famille qui en découle est basée sur une architecture simple corps - simple flux, à écoulement axial, avec une chambre de combustion annulaire et une tuyère dotée d'une section variable. Le terme simple corps signifiant qu'un seul arbre relie le compresseur à la turbine et simple flux indiquant que tout l'air aspiré par le compresseur subit le cycle thermodynamique.

Par rapport aux réacteurs à flux centrifuge, le type axial présente comme avantages : un diamètre réduit permettant un faible maître couple, idéal pour l'installation dans les avions de combat et une augmentation de la puissance dépendant notamment du nombre d'étages du compresseur. Toutefois il a pour inconvénients d'être plus lourd et plus long.

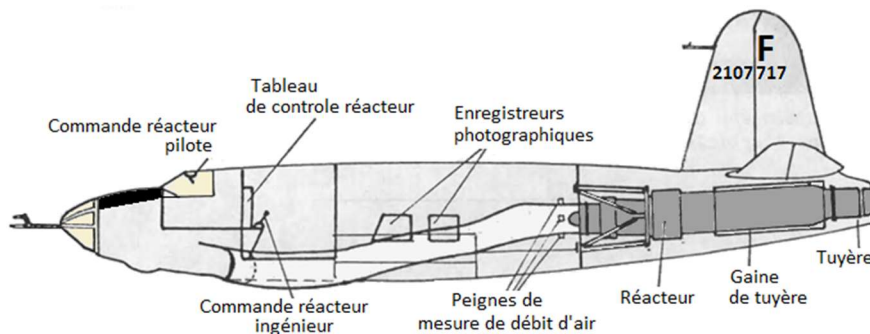


Glenn Martin B-26 C-45 " Marauder " banc d'essai volant du réacteur Junkers Jumo 004 B - Vue de face.

Avions bancs d'essais volants multimoteurs ou " laboratoires volants "

Martin B-26 C-45 MO " Marauder " s/n 42-107717 (F-WEPO)

En 1947, en prévision de la mise au point de l'Atar 101, un premier banc volant multimoteurs Martin B-26 C-45 " Marauder " sn 42-107717 équipé de deux Pratt & Whitney de 2400 Cv est préparé pour recevoir un réacteur de récupération allemand à flux axial : le Junkers Jumo 004 B délivrant 900 kgp. Son but est d'étudier la possibilité de réaliser un banc d'essai volant pour les réacteurs en cours de développement. Immatriculé F-WEPO, l'appareil entre en chantier de modifications durant le premier trimestre 1947 dans les ateliers Dassault à Villacoublay : il est démilitarisé en démontant les tourelles, dorsale et caudale, ainsi que le blindage et équipé d'une installation d'essais (enregistreurs HB). Logé à l'intérieur du fuselage, à l'arrière de la soute à bombes, le Jumo 004 B (4) prend son air à l'extérieur par deux écopés latéraux avec pièges à couche limite situées juste à l'aplomb du poste de pilotage ; la tuyère équipée d'une section variable débouche à l'emplacement de la tourelle de queue.



Caractéristiques du B-26 C-45 Marauder

Motorisation : deux moteurs en étoile Pratt & Whitney R-2800-43 de 2 000 ch
 Envergure : 19.81 m
 Longueur : 17.75 m
 Masse à vide : 11 476 kg
 Masse au décollage : 15 422 kg
 Surface alaire : 61.13 m²
 Vitesse maxi : 510 km/h à 4 420 m
 Plafond : 7 200 mètres

Glenn Martin B-26 C-45 MO " Marauder " serial 42-107717 (F-WEPO). (© DR)

Le Jumo 004 B n° 29 est alimenté par deux manches à air dont les entrées d'air en sifflet se trouvent sous les côtés du fuselage, en arrière du poste de pilotage.

Immatriculé F-WEPO, le bimoteur effectue son premier vol le 9 juillet 1948 avec Maurice Claisse aux commandes mais sans allumage du Jumo 004 B (l'avion est dépourvu de sa veine d'entrée). Tout se déroule correctement mais l'entrée d'air du réacteur, mal dessinée, génère d'importantes vibrations mécaniques et aérodynamiques dans la veine d'alimentation du réacteur. Ce phénomène est, en partie, dû au trop fort débit d'air pour le réacteur allemand : la surface des entrées d'air, adaptée à l'Atar 101, est 2,5 fois trop grande pour le Jumo 004 B. En quinze mois d'essais, les résultats étant jugés satisfaisants, il totalise 32 sorties (en 43 heures et 10 minutes de vol) aux mains de trois pilotes dont deux du motoriste : Maurice Claisse (2 vols) (4), Emmanuel Brihaye (25 vols) et Léon Gouël (8 vols). Le vol le plus court dure 0 h 35 mn (convoyage) et le plus long 2 h 10. Sur les 32 missions cinq (convoyage, vol de contrôle, essais de stabilité) ne sont pas dédiées à la mise au point du Junkers Jumo 004 B.

Stocké à l'issue de son dernier vol, le 13 octobre 1950, il sert de magasin de pièces de rechanges au B-26 G-11 "Marauder" dit B-26 Atar. Réformé en janvier 1951, il est par la suite ferrailé.



Martin B-26 C-45 "Marauder" serial 42-107717 (F-WEPO). Il porte l'insigne du GB 2/52 "Franche-Comté".
(© Collection Ph Ricco)



Martin B-26 C-45 "Marauder" serial 42-107717 (F-WEPO) équipé d'un Jumo 004 B (© Collection Ph Ricco)

Glenn Martin B-26 G "Marauder" s/n 43-34584 (F-WBXM)

Durant l'été 1950, après avoir accumulé 1 500 heures d'essais au banc sur moteurs complets, le réacteur à vocation expérimentale Atar 101 A-0 est prêt pour son avionnage sur le Martin B-26 G-11 "Marauder" (n° 43-34584 code F-WBXM), équipé de deux Pratt & Whitney de 2400 Cv. Au banc, il développe 2 160 kgp, et son fonctionnement est devenu parfaitement fiable. L'installation du réacteur est identique à celui du Jumo 004 B excepté le changement et le renforcement du bâti et le montage de deux entrées d'air en sifflet avec carénages et pièges à couche limite mieux élaborés.

Immatriculé tout d'abord F-WBXM puis F-ZVLA, le bimoteur effectue son premier vol, sans veine et réacteur éteint, avec Léon Gouël aux commandes, le 9 octobre 1950. Il est suivi par 19 vols de mise au point de la mi-octobre à la fin de novembre avec un Atar 101 A-0 de 2 200 kgp. L'Atar 101 est essayé pour la première fois lors du sixième vol, le 10 novembre 1950. Ces vols permettent d'étudier la stabilité longitudinale, la fourchette de centrage, l'adaptation de la trompe de refroidissement canal et le domaine d'utilisation (altitude maximale 10 000 m). Le seul souci rencontré étant le renforcement de la jonction entre les deux entrées d'air en raison des vibrations d'origine aérodynamique toujours présentes à ce niveau en configuration réacteur éteint.



Martin B-26 G-11 "Marauder" serial 43-34584 (F-WBXM).
Première décoration, novembre 1950 - juin 1951.
(© Espace Patrimoine Safran)

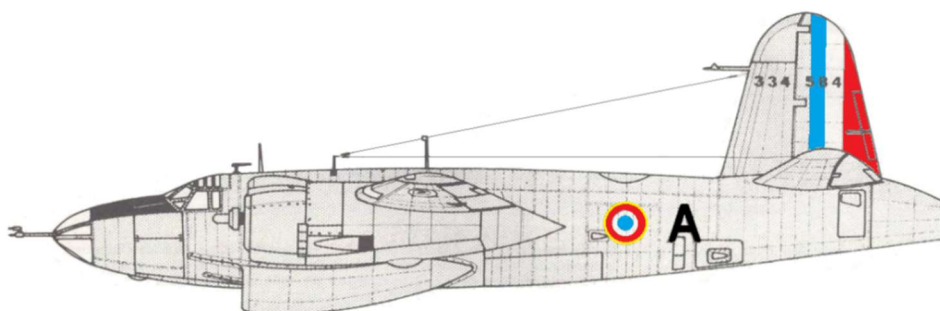


Martin B-26 G-11 "Marauder" serial 43-34584,
immatriculé F-ZVLA, juin 1951 - mai 1958.
(© Espace Patrimoine Safran)

Le " Marauder " serial 43-34584 participera à toute la campagne d'essais des réacteurs " secs " de la famille Atar 101 A, B, C et D jusqu'au 14 mars 1958 et totalisera 1 108 heures d'essais en 639 vols. Le domaine d'utilisation est ouvert jusqu'à 11 000 mètres avec un nombre de Mach voisin de 0.7 et une vitesse supérieure à 560 km/h. Lors du salon aéronautique du Bourget de juin 1951, Léon Gouël présente l'appareil propulsé uniquement par l'Atar 101, les deux moteurs étant coupés avec les hélices en drapeau. Cinq ans plus tard, le 18 décembre 1956 au retour d'un vol par mauvaise météo à Melun Villaroche (l'aérodrome ne possède pas de moyens de guidage), les deux moteurs à pistons étant en panne, l'appareil se pose à Brétigny-sur-Orge uniquement propulsé par le réacteur en essais. Son dernier vol date du 14 mai 1958.

Ce premier banc volant présente deux inconvénients : la buse d'entrée et le canal d'éjection sont trop longs (et il n'est pas question de reculer les entrées d'air en arrière du plan des hélices, ce qui perturbe l'écoulement) ; de plus la dépose du réacteur nécessite un travail important.

Le turboréacteur se comporte parfaitement aux essais et, en novembre 1951, le quadrimoteur SNCASE SE-161 " Languedoc " vient remplacer le " Marauder ". Sur ce nouveau porteur, l'Atar 101 est monté sur un pylône placé sur le dos de l'avion.



Martin B-26 G-11 " Marauder " serial 43-34584 (F-ZVLA) en 1952.



Léon Gouël au poste de pilotage
(Coll. Ph. Ricco)

Au total, entre 1949 et 1955, Léon Gouël totalise 400 heures de vol sur les deux bimoteurs Glenn Martin B-26 " Marauder " C et G.

Les bimoteurs SE-161 " Languedoc " (n° 1 et n° 83)

Il prend les commandes des deux quadrimoteurs SE 161 " Languedoc " (n° 1 et n° 83) qui vont servir de banc volant de la famille des Atar 101 (C, D, E et F la première version dotée de la postcombustion) puis de l'Atar 8, la première version marine du réacteur.

Succédant au Martin B-26 G " Marauder ", les deux " Languedoc " portent l'Atar monté sur un pylône dorsal : une configuration évitant que le fonctionnement ne soit plus pénalisé par la trop grande longueur des couloirs d'alimentation en air du réacteur. Les essais en vol permettent d'explorer le comportement du réacteur Atar 101 en altitude (500 km/h à 8 000 mètres) et de commencer à fixer les lois de régulation.

En sept ans et demie d'activité, entre octobre 1951 et mars 1959, les deux quadrimoteurs enregistrent 798 vols en 1441 heures d'essais. Ils servent essentiellement à faire des essais de fonctionnement de chambres de combustion, de canaux de rechauffe, du système de régulation et du compresseur.



SE-161 " Languedoc " banc d'essais des réacteurs Atar 101 et de l'Atar 8 (Coll. J. Mesnard). Le " Languedoc " n° 83 sera le premier banc volant équipé d'un Atar à postcombustion, le 101 F2, en 1955.

Au total, Léon Gouël accumule 200 heures de vol sur les deux bimoteurs SE-161 " Languedoc ".

Le biréacteur expérimental SNCASO " SO-30 Atar "

Après ces deux appareils à cabine non pressurisée dont le plafond n'excède pas les 11 000 mètres d'altitude, Léon Gouël pilote le premier banc d'essais volant - faiblement - pressurisé de la Snecma : le " SO-30 Atar ". Comportant un équipage de quatre hommes : un pilote et trois ingénieurs d'essais, sa vitesse (Mach 0,7) lui permet d'atteindre rapidement son plafond maxi (près de 18 000 m). Cette altitude de travail comporte une contrainte importante pour l'équipage qui doit se munir de scaphandres pour se préserver des fuites éventuelles

dans les hautes altitudes, car il va se trouver très vite confronté au problème de l'azote de l'air dissout dans le sang. Cet inconvénient physique est évité grâce au concours d'une salle de dénitrégénéation dans laquelle l'équipage vient respirer de l'oxygène pur une heure avant le décollage et une heure après le vol.

Ces missions en altitude sont extrêmement pénibles pour le personnel navigant en raison de leur durée et de leur répétition. Entre 1953 et 1958, Léon Gouël va participer à la mise au point sur le biréacteur des Atar 101 C3, D2, 101 E3 et de l'Atar 8 B/C.



SNCASO " SO-30 Atar " (© Espace Patrimoine Safran)

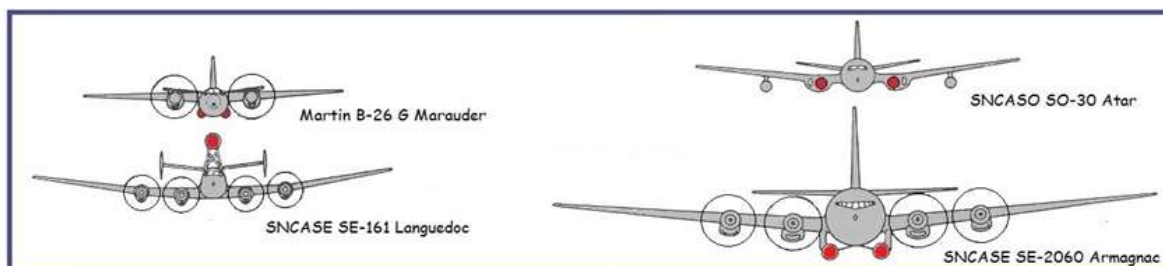


Salle de dénitrégénéation (© Espace Patrimoine Safran)

Le quadrimoteur à hélices SE-2060 " Armagnac "

A partir de 1954 il vole également sur l'imposant quadrimoteur à hélices SE-2060 " Armagnac " dont les performances permettent d'étudier le comportement des réacteurs en essais dans un domaine plus large que celui qu'offrent le B-26 G " Marauder " et les deux SE-161 " Languedoc " et surtout avec une cabine volumineuse pour les expérimentateurs. Transformé en laboratoire volant, le SE-2060 " Armagnac " qui effectue son premier vol en juin 1954 est mis en service à la Snecma cinq mois plus tard. Décollant à la masse de 80 tonnes, son plafond d'évolution se situe aux environs de 15 000 mètres avec un Mach voisin de 0.66 et une autonomie de plus de quatre heures.

Le quadrimoteur cesse son activité en avril 1968 après avoir servi à la mise au point des divers modèles d'Atar 8 et 9 puis du turboréacteur double flux TF-306. Il sera ferraillé à Melun-Villaroche en hiver 1968/1969.



Les Bancs d'essais volants multiplaces / multimoteurs des années 1950 - 1960 pour réacteurs Atar.

Quadrimoteur SE-2060 " Armagnac ". Envergure 49 m. Longueur 40 m. Hauteur 13,50 m. Il est propulsé par quatre Pratt et Whitney de 28 cylindres en double " étoile " refroidis par air, développant chacun 3 500 ch (@ Auteur)

Accrochées sous les emplantures des ailes, deux nacelles de types polyvalentes, contenant chacune un bâti réglable, accueillent divers types de réacteurs. Un périscope escamotable, sous la cabine arrière, permet d'observer les turboréacteurs en fonctionnement.

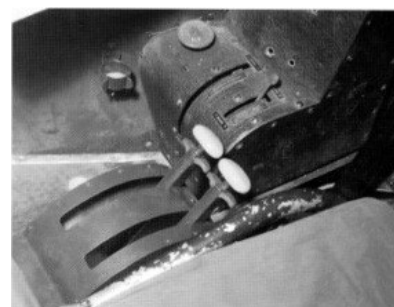
Entre 1954 et 1958, Léon Gouël participe à la mise au point des Atar 101 G 3 de 4 400 kgp doté de la postcombustion destiné au Super Mystère B2 et de l'Atar 8 étudié pour les Etendard IV M/P.



SE-2060 " Armagnac "
(© Espace Patrimoine Safran)



Poste de pilotage
(© Espace Patrimoine Safran)



Bloc manettes des gaz (@ DR)

Avions bancs d'essais volants monoréacteurs

Avions à réaction subsoniques

Si le début des études et fabrications des prototypes des turboréacteurs Atar 101 commence fin 1945, ce n'est qu'en 1951 que leur développement est lancé avec les homologations des versions Atar 101 B à 2 400 kgp, puis, rapidement, de celle de l'Atar 101 C, à 2 800 kgp.

La même année, en complément du Martin B-26 G "Marauder" banc volant de l'Atar 101, les avions n° 13 et 14 de la présérie des Dassault MD-450 "Ouragan" sont modifiés et aménagés pour recevoir un Atar 101 B ou 101 C. Rebaptisés MD-450 / "Atar 01" et "Atar 02", ils entrent en service à partir de mars 1953 avec pour rôle d'élargir le champ d'expérience et d'identifier les problèmes d'utilisation du réacteur dans un domaine de vol élargi en altitude et en vitesse.



MD-450 Ouragan "Atar 01"
(© AEVS)



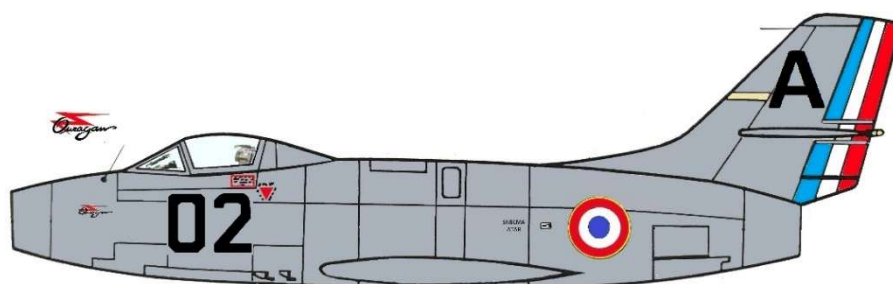
Gloster Meteor F4 RA491 et Dassault MD-450 Ouragan
"Atar 01" (© Espace Patrimoine Safran)

Les réacteurs Atar étant en pleine évolution au cours de cette période, un bon nombre de vols sont effectués avec des moteurs à des stades de développement et en particulier de poussées intermédiaires.

Quatre pilotes de la Snecma participent à la mise au point du réacteur dont Léon Gouël.

Les vols de mise au point de l'Atar 101 C qui se traduisent par 192 sorties (203 heures), entre mars 1953 et août 1955, sur les deux monomoteurs ne sont guère concluants malgré une poussée de 2 600 kgp au régime de 8 050 tr/min : en effet, le moteur génère des vibrations à certains régimes par suite d'une mauvaise adaptation du moteur à la cellule.

Délaissés en été 1955, les deux "Ouragan" sont remplacés par trois MD 452 "Mystère" II de pré série mieux adaptées à ce travail d'essais de développement. Le n° 04 expérimentera jusqu'au milieu des années cinquante, plusieurs modèles d'Atar 101 C et D ainsi que les systèmes annexes comme des tuyères à volets et à striction aérodynamique et équipements des circuits de carburant. Les n° 014 et n° 015 seront dédiés à la mise au point des Atar 101 D (tuyères, ventilation turbine, etc...).



MD-450 "Ouragan" Atar 02

Avions à réaction transsoniques

Vers le milieu des années 1950, la flotte aérienne de la Snecma est notamment constituée de six exemplaires du Mystère II, de présérie et de série. Utilisés intensément entre fin 1953 et début 1958, ces appareils présentent la particularité d'être de configurations aérodynamiques différentes au niveau de la cellule (voilure, fuselage, empennages) voire des gouvernes (profondeur, ailerons, direction).

Les six appareils vont accumuler pas moins de 663 vols dont 277 pour le seul Mystère II de série n° 7 (codé "R"). Faisant partie du premier lot d'avions de série, il est dédié à la mise au point des Atar 101 E3 et E4 destinés aux biréacteurs SO 4050 Vautour II.



Dassault MD-452 Mystère II A-04 codé " V " avec des bidons très fuselés en saumon d'ails d'une contenance de 150 litres (© Dassault Aviation). Dernier appareil à porter l'appellation " prototype ", le A-04 participe à la mise au point des versions Atar 101 C puis D et E. Il atteint 50 000 ft (15 000 m) durant l'un des vols. A son bord, entre novembre 1953 et fin 1956, les pilotes du motoriste totalisent 154 vols soit 138 heures de vol.

Aux commandes du Mystère II A-04, le premier avion équipé d'un réacteur Atar 101, Léon Gouël effectue, entre 1955 et 1958, plusieurs vols dédiés à la mise au point des versions 101 D2, D3, E3 et E4 : régulation, rallumages, fonctionnement tuyère fixe. A l'époque il vole fréquemment sur cet appareil consacré spécifiquement à la mise au point des Atar 101 D équipés de différents types de tuyères à volets ou à striction aérodynamique.

Familier des avions d'armes à ailes en flèche de la famille des Dassault Mystère, il vole sur la plupart des versions : II et IV B.

Avions à réaction soniques

Léon Gouël achève sa carrière à la SNECMA en participant au programme des réacteurs Atar 101 F et G à postcombustion et de la version navalisée, l'Atar 8. C'est dans ce cadre, qu'entre 1955 et 1958, il prend les commandes de trois Mystère IV B (les - 04 et - 09 équipés d'Atar 101 F et G) et le IV B-06 affecté à la mise au point de l'Atar 8.

Au début des années 1950, la course vers les vitesses supersoniques est lancée depuis que des pilotes d'essais, tels que Constantin Kostia Rozanoff, passent le mur du son en léger piqué. Dans cette course, l'Atar 101, avec sa faible surface frontale commence ses essais au banc dès la fin 1952. En mars 1953, la première version supersonique, l'Atar 101 F de 3 800 kgp, est obtenue par l'adjonction au réacteur 101 D d'une chambre de rechauffe, dit canal de post-combustion (PC) moyennant une augmentation de masse d'environ 350 kg. Conçu originellement avec une tuyère à section continûment variable, l'Atar 101 présente la particularité, alors unique au monde, de piloter la post-combustion, tout en restant au régime " plein gaz sec ", ce qui représente l'optimum du point de vue consommation avec rechauffe allumée.

Au total 32 réacteurs expérimentaux Atar 101 F, déclinés en trois variantes F1, F2 et F3, sont construits.

Déjà amorcée sur 101 F, l'adjonction du système de rechauffe à l'Atar 101 E, pour en faire le 101 G, ne demande qu'un développement relativement court. D'une longueur légèrement supérieure, le canal de PC conserve son diamètre et la poussée de 4 400 kg ce qui confère à la version 101 G de bonnes performances en vol supersonique. D'une longueur légèrement supérieure, l'Atar 101 G-2 délivre au banc 3 400 kgp en sec et 4 250 kgp avec rechauffe à 8 400 tr/mn.



Mystère IV B-06 (© Espace Patrimoine Safran).



Mystère IV B-04 (© Espace Patrimoine Safran).

Quatrième appareil de présérie, le Mystère IV B-04 sert à définir les caractéristiques de l'Atar 101 F-2. Léon Gouël participe à l'expérimentation de plusieurs types de tuyères et du dispositif de régulation de postcombustion au cours des 66 sorties effectuées par les cinq pilotes du motoriste, entre novembre 1955 et octobre 1956.

En 30 mois, entre février 1956 et juin 1958, le Mystère IV B-09 enregistre 202 vols pour parachever la mise au point de la régulation postcombustion de l'Atar 101 G-2. Celle-ci permet principalement de déterminer

les limites thermodynamiques de fonctionnement de la postcombustion à haute altitude et à grand nombre de Mach (limites de stabilité et allumage de la postcombustion). Symboliquement Léon Gouël effectue l'ultime vol du prototype, le 30 juin 1958.

Pendant six ans, entre septembre 1957 et octobre 1962, sept pilotes du motoriste se succéderont à bord du IV B-06 pour assurer la mise au point de l'Atar 8 B (démarrage à air comprimé) dont Léon Gouël au cours de 449 vols représentant 448 h 10 minutes de vol. L'année 1958 étant la plus intense avec un total de 110 vols d'essais.



Mystère IV B-09 (© Espace Patrimoine Safran).

Léon Gouël quitte la SNECMA fin novembre 1958. Au terme d'une belle et grande carrière entamée en 1932 dans l'Armée de l'air puis dans les FAFL et terminée chez SNECMA, il faisait partie des derniers acteurs de premier plan de la renaissance de l'aéronautique militaire française de l'immédiat après-guerre.

Après sa carrière chez le motoriste, il œuvre au sein du Groupement régional de Basse-Normandie de l'Association des " Vieilles Tiges " dont il sera le Vice-Président. Créée en novembre 1920, les " Vieilles Tiges " est une Amicale des Pilotes Aviateurs d'avant-guerre.

Notes de fin

- (1) Pilote d'essai avion (PEA n° 43), Paul Badré est le premier pilote français à piloter, le 1^{er} août 1945, un avion à réaction sur le territoire national, un Messerschmitt Me-262 à Brétigny-sur-Orge. Maurice Claisse qui travaillera à la SNECMA, entre 1952 et 1956, est le premier pilote français à voler à bord d'un jet, le Gloster E28/39, le 23 mai 1943.
- (2) Pilote de 1943 à 1945 au Régiment de Chasse Normandie-Niemen (Neu-Neu). Pilote d'essai chez le motoriste SNECMA de 1947 à 1967.
- (3) Pour le décollage, un système d'injection d'eau additionnée de méthanol permet, en augmentant la masse volumique de l'air, d'augmenter la quantité de celui-ci dans le mélange avec le carburant. Cette suralimentation du moteur pendant un temps limité diminue la longueur de piste nécessaire au décollage dans des cas difficiles (piste courte et/ou forte charge par température élevée). Les premiers motoristes à avoir pratiqué ces mélanges sont les allemands pendant la Deuxième Guerre Mondiale.
- (4) A la fin de la seconde guerre mondiale, la France récupère un lot de 90 moteurs Junkers Jumo 004 B.

Repères sur la carrière de Léon Gouël

Léon Pierre Gouël : 7 janvier 1912 à Sotteville-lès-Rouen – 30 décembre 1988 à Deauville



Engagé volontaire pour cinq ans comme élève pilote, le 15 octobre 1932 à l'Ecole de formation des sous-officiers du personnel navigant d'Istres Le Tubé (BA 125)
Brevet de pilote militaire n° 23984 : 28 juillet 1933

Grades successifs :

Caporal le 13 avril 1933
Sergent le 10 mai 1934
Sergent-chef le 1^{er} juillet 1938
Adjudant le 1^{er} avril 1940
Adjudant-chef le 1^{er} juin 1943
Sous-Lieutenant le 25 juin 1944
Lieutenant le 25 juin 1946
Capitaine le 1^{er} janvier 1954

Navigateur élémentaire : 20 juillet 1937

Brevet de Transport Public (TP) : A009P du 13 janvier 1941

Licence : A01505

Brevet de tourisme de 2^{ème} degré :

Brevet A.B.C de vol à voile : 18 décembre 1941 à Mostaganem, au Djebel-Diss (Algérie)

Stage d'acrobatie aérienne à Etampes-Montdésir (BA 110) : août - septembre 1934

Stage dispositif de chasse 1938

Stage pilotage sans visibilité (PSV) : deux mois en 1957

Qualifications :

Chef de patrouille de chasse n° 32 1938
Chef de dispositif le 6 septembre n° 32 1938

Nota : Léon Gouël n'est ni passé par le CEV, ni par l'EPNER

Affectations successives :

BA 125 Istres-le-Tubé : école pratique de pilotage 2^{ème} GOA (Groupe d'Ouvriers Aéronautique) Octobre 1932 - Juillet 1933

Camp d'instruction de Cazaux : 1933 - 1934

4^{ème} Bataillon de l'air : Août 1933 - Août 1934

BA 156 Bizerte Sidi-Ahmed (Tunisie) : 4^{ème} Escadre d'Aviation d'Afrique (EAA) 5^{ème} Groupe de Chasse, 1^{ère} escadrille SPA 84 " Renard " Octobre 1934 - Janvier 1939

BA 125 Istres-le-Tubé : centre école : Janvier 1939 - Août - Septembre 1939

Camp d'Avord : école de chasse n° 4 : Septembre - Octobre 1939

BA 103 Châteauroux-Déols : Novembre 1939 - Février 1941

BA 140 Blida (Algérie) : Mars 1941 - Juin 1941 école de perfectionnement de pilotage

Kasba Tadla (Maroc) : Juillet 1941 - Juin 1943 Escadron d'entraînement

Groupe de Chasse GC 2/5 " La Fayette " 1^{ère} escadrille SPA 124 " Tête de sioux " : Juillet 1943 - Juin 1945, chef pilote

Atelier Industriel de l'Aéronautique (AIA) de Clermont-Ferrand (Aulnat) - Juillet 1945 - Novembre 1947 : pilote de réception

Département des Essais en vol de la Snecma de Melun-Villaroche, : pilote d'essais du 10 Décembre 1947 au 30 Novembre 1958

Missions de guerre

313 heures de vol de guerre n° 1 en 164 missions (313 h 40) avec le GC 2/5 " La Fayette "

Campagnes

Coastal Command Algérie, Maroc, Tunisie, Corse : protection des convois en Méditerranée lors du débarquement en Italie

Tactical Command : Campagne d'Italie, débarquement de Provence (opération Anvil), Libération de l'Alsace, campagne d'Allemagne

Activités aériennes :

Total d'heures de vol : 6 925 heures dont 1 000 en essais-réception, 2 300 en essais ou vols expérimentaux, 109 de nuit et 100 en vol aux instruments

Décorations :

Croix de guerre 1939 - 1945 avec Etoile d'Argent (Août 1944), avec palme (Octobre 1944), avec Etoile de Vermeil (Octobre 1945), avec palme (Novembre 1945)

Médaille commémorative 1939 - 1945 (barrettes France, Afrique, Italie, Libération, Allemagne)
Citation à l'ordre de la Division aérienne (août 1944)
Citation à l'ordre de l'Armée aérienne (octobre 1944)
Citation à l'ordre de la Chasse (octobre 1945)
Chevalier de la Légion d'Honneur (novembre 1946)
Officier de la Légion d'Honneur (novembre 1955)
Rosette de la Légion d'Honneur (novembre 1956)
Médaille de l'Aéronautique (juillet 1984)

Liste non exhaustive des aéronefs pilotés par Léon Gouël

Armée de l'air : 1932 - 1945

Avions à hélices monomoteurs :

Morane-Saulnier MS-130
Morane-Saulnier MS-138
Morane-Saulnier MS-225
Morane-Saulnier MS-230
Morane-Saulnier MS-315
Morane-Saulnier MS-406
Morane-Saulnier MS-500 " Criquet "
Caudron C-59
Caudron C-272 " Luciole "
Caudron C-280 " Phalène "
Caudron C-600 " Aiglon "
Caudron C-635 " Simoun "
Dewoitine D-371
Dewoitine D-500
Dewoitine D-510
Nieuport 62
Nieuport 622
Potez 25
Potez 29 " Limousine "
Curtiss P-36 " Hawk "
Curtiss P-40 L " Tomahawk "
Bloch MB-81 Sanitaire
Stampe et Vertongen SV-4C
Nord 1000
Salmson D6 " Cri-cri "
Lorraine-Hanriot LH-16
ANF Les Mureaux 113 R2
Gourdou-Leseurre LGL.32
Republic P-47 D " Thunderbolt "
Douglas A-24 B " Banshee "
North American BT-9

Avions à hélices multimoteurs :

Bloch MB-200
Caudron C-449 " Goéland "
Lioré-et-Olivier LeO 45
Potez 63
Potez 63-11
North American B-25 " Mitchell "
Douglas DC-4

Hydravions :

F.B.A. 17 HE.2
Farman F-168 " Goliath "
Lioré et Olivier Léo H257 bis

Planeurs :

Avia 40 P
Castel 30 S
Caudron C-800 " Epervier "

Atelier Industriel de l'Aéronautique : Juillet 1945 - novembre 1947

Republic P-47 D-30 RE " Thunderbolt "
Dewoitine D-520 (n° 556, n° 558 et n° 737)
Glenn Martin 167 A3 " Maryland "
Morane-Saulnier MS-500 " Criquet "
Morane-Saulnier MS-502 " Criquet "
Caproni Ca.164
Nord 1000
Nord 1002 " Pingouin " II
Nord 1100 " Noralpha "
Amiot AAC-1 " Toucan " (ex Junkers Ju-52 3m)
SNCAC NC-701 " Martinet " (ex Siebel Si-204)
SNCAC NC-702 " Martinet "
Caudron C-272 " Luciole "
Caudron C-280 " Phalène "
Caudron C-449 " Goéland "
Beechcraft C-45 " Expedito " "
Piper Cub L-4 " Grasshopper "

Essais en Vol Snecma : Décembre 1947 - Novembre 1958

Avions monomoteurs à pistons :

Nord 1203 " Norécrin " n° 180 (F-BEUS) (1)
Stampe et Vertongen SV-4C n° 396 et n° 496 (2)
Mauboussin M.125 " Corsaire " n° 919 (3)

Planeur expérimental à pulsoréacteurs :

Arsenal SA-104 " Emouchet " n° 203 (F-WGGG), n° 224 (F-WGGH) (4)

Avions multimoteurs :

Lioré-et-Olivier LeO 451 E8 n° 493 (5), LeO 451 n° 538 (6),
Lioré-et-Olivier LeO 455 n° 4, n° 5 (7)
Amiot AAC-1 " Toucan " n° 180 (8)
Glenn Martin B-26 C-45 " Maraudeur " serial 42-107717 (F-WEPO) (9)
Glenn Martin B-26 G-11 " Maraudeur " serial 43-34584 (F-ZVLA) (10)
SNCASE SE-161 " Languedoc " n° 1 (F-ZVLE), n° 83 (F-ZVLP) (10)
Dassault MD-315 " Flamant " n° 6 (11) et n° 103 (12)
SNCAC NC-701 " Martinet " n° 133 (F-BBFH) (11)
SNCAC NC-702 " Martinet " n° 325 (F-BBFH) (12)
SNCASO SO-30 P n° 02 " Atar " (F-ZWSC) (13)
SNCASE SE-2060 " Armagnac " n° 1 (F-ZVLQ) (14)

Avions monomoteurs à réaction :

De Havilland DH-100 Vampire Mk 5 n° 10069, 10119 (15)
Dassault MD-450 Ouragan n° 13 alias " Atar 01 ", n° 14 alias " Atar 02 " (16)
Dassault MD-452 Mystère II n° 04, n° 015 (17), n° 7 et n° 8 (18)
Dassault MD-454 Mystère IV B-04 (19), B-06 (20), B-09 (21)

Avions bimoteurs à réaction :

SNCASO SO-4050 " Vautour " II N

Nombre d'Heures de vol

Avions à hélices monomoteurs :

Morane-Saulnier MS-130 : 20 heures
Morane-Saulnier MS-138 : 11 heures
Morane-Saulnier MS-225 : 30 heures
Morane-Saulnier MS-230 : 1 000 heures
Morane-Saulnier MS-315 : 10 heures
Morane-Saulnier MS-406 : 20 heures
Morane-Saulnier MS-500 : 20 heures
Caudron C-59 : 30 heures
Caudron C-272 " Luciole " : 200 heures
Caudron C-280 " Phalène " : 10 heures
Caudron C-600 " Aiglou " : 15 heures
Caudron C-635 " Simoun " : 10 heures
Dewoitine D-371 : 5 heures
Dewoitine D-500 : 50 heures
Dewoitine D-510 : 200 heures
Dewoitine D-520 : 10 heures
Nieuport 62 : 10 heures
Nieuport 622 : 10 heures
Potez 25 : 50 heures
Potez 29 " Limousine " : 10 heures
Curtiss P-36 " Hawk " : 50 heures
Curtiss P-40 L " Tomahawk " : 100 heures
Bloch MB-81 Sanitaire : 10 heures
Stampe et Vertongen SV-4C : 250 heures
Nord 1000 : 150 heures
Nord 1203 " Norécrin " : 100 heures
Salmson D6 " Cri-cri " : 10 heures
Lorraine-Hanriot LH-16 : 10 heures
ANF Les Mureaux 113 R2 : 50 heures
Gourdou-Leseurre LGL.32 : 100 heures
Republic P-47 D-30 RE " Thunderbolt " : 400 heures
Douglas A-24 B " Banshee " : 50 heures
North American BT-9 : 200 heures
Piper Cub L-4 " Grasshopper " : 30 heures

Planeurs : 6 heures
Avia 40 P : 2 heures
Castel 30 S : 3 heures
Caudron C-800 " Epervier " : 1 heure

- (1) banc volant du moteur de tourisme 4 cylindres Régnier 4-Lo
- (2) banc volant du moteur de tourisme 4 cylindres Renault 4-P
- (3) banc volant du moteur de tourisme 4 cylindres Régnier 4Jo
- (4) planeur banc volant pulsoréacteurs Escopette
- (5) banc volant pulsoréacteurs Tromblon
- (6) banc volant du moteur Gnome & Rhône 14 N
- (7) banc volant des moteurs Gnome & Rhône 14 R, 14 U
- (8) banc volant du moteur 14 cylindres en double étoile de 1 000 ch à huile lourde 14 NC du GEMHL
- (9) banc volant réacteur Junkers Jumo 004 B
- (10) banc volant de toute la famille réacteurs Atar 101 sans postcombustion : A, B, C, D-1, D-1A, D-2 et D-3

Nombre d'Heures de vol

Avions à hélices multimoteurs :

Bloch MB-200 : 2 heures
Caudron C-449 " Goéland " : 100 heures
Lioré-et-Olivier LeO 45 : 400 heures
Potez 63 : 100 heures
Potez 63-11 : 150 heures
Glenn Martin 167 A3 : 20 heures
Amiot AAC-1 " Toucan " (ex Junkers Ju-52 3m) : 150 heures
SNCAC NC-701 NC-702 " Martinet " : 430 heures
North American B-25 " Mitchell " : 20 heures
Beechcraft C-45 " Expeditor " : 20 heures

Hydravions :

F.B.A. 17 : 20 heures
Farman F-168 " Goliath " : 3 heures
Lioré et Olivier LÉO H257 bis : 5 heures

Nota : les heures ci-dessus concernent les vols effectués jusqu'à son entrée à la SNECMA, le 10 décembre 1947.

Avions bancs volants mono et multimoteurs Snecma : Décembre 1947 - Novembre 1958

Amiot AAC-1 " Toucan "
SNCASE SE-161 " Languedoc " : 200 heures
Lioré-et-Olivier LeO 451 et LeO 455
Glenn Martin B-26 " Marauder " C/G : 400 heures
SNCAC NC-702 " Martinet "
Dassault MD-315 " Flamant " : 50 heures
De Havilland DH-100 " Vampire " Mk 5
Dassault MD-450 " Ouragan " " Atar 01 " , " Atar 02 "
Dassault MD-452 Mystère II n° 04, n° 015, n° 7 et n° 8
Dassault MD-454 Mystère IV B-04, B-06, B-09
Nord 1203 " Norécrin "
Stampe et Vertongen SV-4C
Mauboussin M.125 " Corsaire " : 20 heures
Arsenal SA-104 " Emouchet " : 20 heures

Nota : Depuis le 10 décembre 1947, 2 300 heures ont été effectuées sur les bancs volants du motoriste.

Total général : 6 295 heures dont 3 694 heures comme militaire

- (11) banc volant des moteurs 12 cylindres Renault 12 S
- (12) banc volant des moteurs 12 cylindres Renault 12 T
- (13) banc volant des Atar 101 C3, D2, 101 E3 et Atar 8 B/C
- (14) banc volant des Atar 101 F/G, 9 B/C/D/K et 9K50
- (15) banc volant de la déviation de jet sur réacteurs De Havilland Goblin II
- (16) bancs volant des Atar 101 B et C
- (17) banc volant de la déviation de jet sur Atar 101 D3
- (18) bancs volant des Atar 101 D et E
- (19) banc volant des Atar 101 F
- (20) banc volant des Atar 8
- (21) banc volant des Atar 101 G

Album photo



Morane-Saulnier MS-138 Ep2 (© DR)



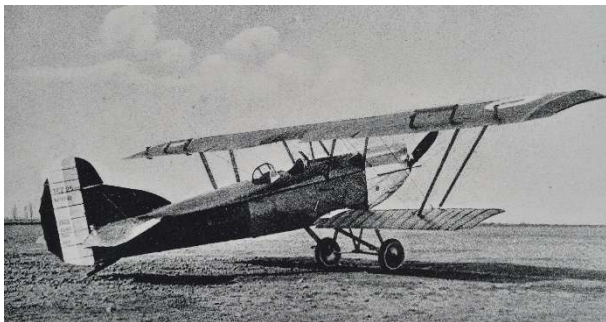
Morane-Saulnier MS-230 n° 855 (© DR)



Morane Saulnier MS-315 (© DR)



Caudron C-272 Luciole (© DR)



Potez 25 (© DR)



Gourdou-Leseurre LGL-32 C1 (© DR). Avion monoplan de chasse il a été construit à 475 exemplaires dont 380 pour l'Aéronautique Militaire française et 15 pour l'Aviation Maritime.



ANF Les Mureaux 113 R2. Identifiable à son aile "PZL" qui gêne la visibilité vers l'avant. Il possédait une maniabilité au-dessus de la moyenne.



Caudron C-59 (© DR)



Caudron C-600 Aiglon (© DR)



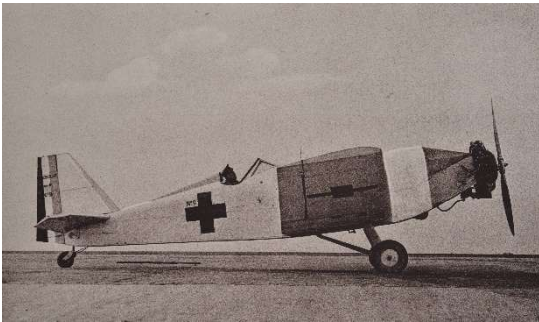
Caudron C-635 Simoun (© DR)



Caudron C-280 Phalène (© DR)



Hanriot H-16 (© DR)



Bloc MB-81 Sanitaire (© DR)



Nieuport 62 (© DR)



Nieuport 622 (© DR)



Morane MS-225 (© DR)



Farman F-168 Goliath (© DR)



Lioré-et-Olivier LeO H257 bis (© DR)



Dewoitine 500 (© DR)



Dewoitine 501 (© DR)



Dewoitine 510 (© DR)



Bloch MB-81 Sanitaire (© DR)



Avia 40 P (© DR)



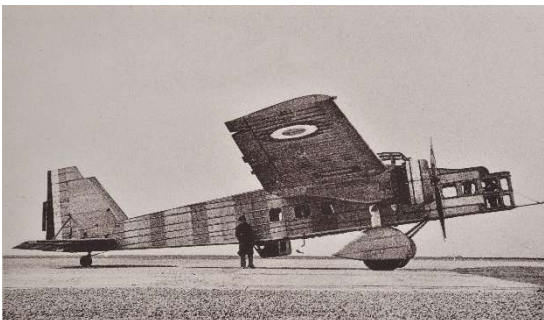
Curtiss H-75 A Hawk (Coll. Philippe Ricco)



Léon Gouël aux commandes d'un Curtiss H-75 A Hawk
(Coll. Philippe Ricco)



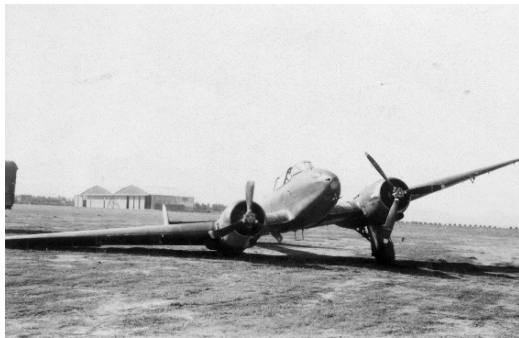
Léon Gouël devant un Curtiss H-75 A Hawk
(Coll. Philippe Ricco)



Bloch MB-200 (© DR)



Caudron Goëland (© DR)



Potez 63 accidenté (Coll. Philippe Ricco)



Potez 631 (Coll. Philippe Ricco)



North American BT-9 (Coll. Philippe Ricco)



North American BT-9 (© DR)



Curtiss P-40 E " Tomahawk "
(© DR)



Republic P-47 D 22-RE " Thunderbolt " Razorback
(code tactique 26) (© DR)



Republic P-47 D 30 " Thunderbolt " (code tactique 32)
avec verrière panoramique à 360° (© DR)



Douglas A-24 B " Banshee "
(© DR)



Glenn Martin 167 A3 Maryland n° 280 Groupe des Liaisons
Aériennes Ministérielles (GLAM) (Coll. Philippe Ricco)



Glenn Martin 167 A3 Maryland n° 280 (GLAM)
(Coll. Philippe Ricco)



NC-701 Martinet (© DR)



Dewoitine D520 (© DR)



Morane Saulnier MS-500 Criquet (© DR)



Nord 1002 (© DR)



Nord 1100 Alpha (© DR)



Nord 1203 Norécrin (© Espace Patrimoine Safran)



Beechcraft C-45 Expeditor (© Georges trussell)



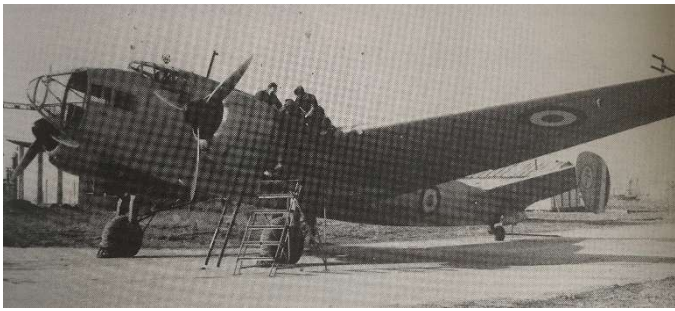
Caproni Ca.164 (© DR)



Piper Cub L-4 Grasshopper (© DR)



Stampe SV-4C n° 396 et 496 à Melun-Villaroche (© Espace Patrimoine Safran)



Lioré-et-Olivier Leo 451 n° 538
(© Espace Patrimoine Safran)



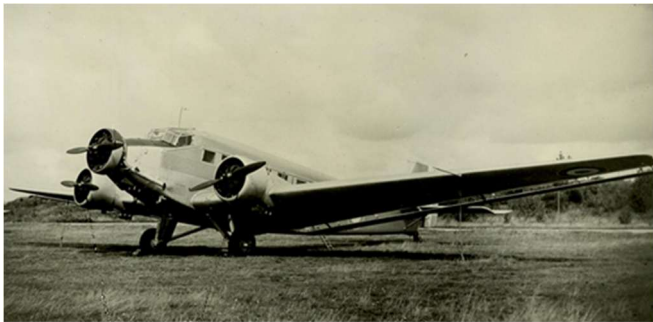
Lioré-et-Olivier Leo 455 n° 3 (© Espace Patrimoine Safran)



Lioré-et-Olivier Leo 451 n° 493 E8 " Tromblon "
(© Espace Patrimoine Safran)



Lioré-et-Olivier Leo 451 n° 493 E8 " Tromblon "
(© Espace Patrimoine Safran)



Amiot AAC.1 " Toucan "
(© Espace Patrimoine Safran)



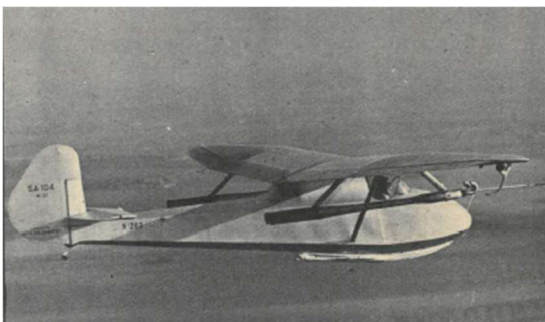
Amiot AAC.1 " Toucan " banc volant moteur à huile lourde 14 NC
(© Espace Patrimoine Safran)



Martin B26 C-45 " Marauder " banc volant Jumo 004
(© Espace Patrimoine Safran)



Martin B26 G-11 " Marauder " banc volant Atar 101
(© Espace Patrimoine Safran)



Arsenal SA-104 Emouchet (©Espace Patrimoine Safran)



Arsenal SA-104 Emouchet (© Espace Patrimoine Safran)



SE-161 Languedoc n° 1 codé E (© Espace Patrimoine Safran)



SE-161 Languedoc n° 83 codé P (© Espace Patrimoine Safran)



SO 30 " Atar " (© Espace Patrimoine Safran). La Snecma l'utilise entre juillet 1953 et août 1959 puis entre avril 1963 et 1965 et, après une période stockage, en 1969. Le CEV a employé l'appareil pendant trois ans (septembre 1959 à mars 1963). Dernier vol Snecma le 19 juin 1969.



SE 2060 Armagnac codé Q (© Espace Patrimoine Safran)



DH 100 Vampire Mk.5 10119 (© Espace Patrimoine Safran)



DH 100 Vampire Mk.5 10069 (© Espace Patrimoine Safran)



Dassault MD-450 " Ouragan " Atar 01 " (© Espace Patrimoine Safran)



Dassault Mystère II 04 (© Espace Patrimoine Safran)



Dassault Mystère II 015 (© Espace Patrimoine Safran)



Dassault Mystère II n° 7 (© Espace Patrimoine Safran)



Dassault Mystère II n° 8 (© DR)



Dassault Mystère IV B-04 (© CEV)



Dassault Mystère IV B-06 (© Espace Patrimoine Safran)



Dassault Mystère IV B-09 (© Espace Patrimoine Safran)



Republic P-47 D-30 " Thunderbolt ". Il avait la réputation d'être le chasseur le plus résistant qui soit et de nombreux pilotes sortirent indemnes d'atterrissages sur le ventre sur des terrains rugueux.

Remerciements : la rédaction de cet article doit beaucoup aux informations communiquées par Mr Joseph Vebr, Philippe Ricco, Régis Ligonnet, Robert Feuillo, Pierre Jarrige, Dominique Prot de l'Espace Patrimoine Safran, Daniel François président de l'Amicale des Essais en Vol Snecma (AEVS), Alain Crosnier, Patrice Gangloff, Service historique de la Défense (SHD) : Vincennes, L. Bailleul et G. Labeeuw de l'association Anciens Aérodromes

Ouvrages consultés : Sur les ailes de ma vie de Claude Szkolnik, L'armée de l'Air en AFN 1940 - 1967 Tome 1 Histoire & Collections d'Alain Crosnier, Pilotes français sur l'Alsace et l'Allemagne de Daniel Decot. P-47 Thunderbolt en action de William N Hess, P47 au combat d'Olivier Lapray, Revue Icare n° 109 / le débarquement tome 1 : Corse, Normandie, Provence.

Le vol à voile en Algérie, 1862 - 1962. Charles Rudel, Pierre Jarrige (Janvier 1998)

Histoire des essais en vol à Villaroche, Avril 1984 X Le Bihan,

Les derniers moteurs Gnome et Rhône d'Alain Breton (Octobre 2024)

U.S. Army Air Forces continental airfields (European Theater Operations ETO) D-Day to V-E Day by 1st Lieutenant David C. Johnson, USAF (1988)

Annexe 2 : Terrains d'aviation avancés - Advanced Landing Grounds (ALG)

Dès le débarquement du 6 juin 1944, en Normandie, les forces alliées ont créées des terrains d'aviation avancés et restaurés ceux abandonnés par la Luftwaffe sur le continent européen. Connus sous le nom d'Advanced Landing Grounds (ALG) on leur attribue pour des raisons de sécurité des numéros codés au lieu de leur nom géographique. Les aérodromes américains reçoivent les préfixes A-, Y-, ou R-, et sont numérotés de 1 à 99. Les aérodromes britanniques sont également numérotés de manière identique, mais avec un préfixe B-.

Grâce à l'expérience acquise lors des campagnes en Afrique du Nord et en Italie et compte tenu des divers aéronefs en service - chasseur, chasseur-bombardier, bombardier moyen, avion de transport - trois types de terrains d'aviation sont définis. Ainsi, les groupes de chasseurs ont besoin d'une piste 36 mètres de large sur 1 097 mètres de long, les groupes de chasseurs-bombardiers d'une piste de 36 m sur 1 524 m et les groupes de bombardiers moyens d'une piste de 36 m sur 1 829 m.

Le matériau de surface sélectionné pour la construction des terrains d'atterrissage avancés au cours des premières semaines après le débarquement était connu sous le nom de treillis métallique en acier à mailles carrées (SMT). De conception britannique, c'était un matériau composé de tiges de fer de gros diamètre assemblés en carrés de 7,62 cm. Choisi en raison de sa légèreté, il pouvait être transporté en grandes quantités à travers la Manche sur des péniches de débarquement. Rapide à mettre en place (environ une semaine) il possédait comme inconvénients majeurs la taille et la masse de ces rouleaux rendant leur transport et leur mise en œuvre impossible pour des équipes légères non équipées de matériel lourd. De plus, cet équipement perdait toute efficacité dès que les avions dépassaient une certaine masse.

Après une première série de terrains d'aviation réalisés selon cette technique, un autre matériau léger et facilement transportable lui succède connu sous le nom de revêtement préfabriqué en toile de jute (PHS ou PBS). Fabriqué en jute imprégné d'asphalte livré en rouleaux de 91 m de long et 91 cm ou 109 cm de large, le PHS était superposé en couches superposées afin de produire une surface exempte de poussière par beau temps. Il était également courant de construire des pistes d'atterrissage en utilisant à la fois le SMT et le PHS, en posant du SMT sur le dessus.

A partir de l'automne 1944, en prévision des intempéries (pluie, neige) certains terrains, en Belgique et en France, sont " hivernisés " avec la pose de plaques rectangulaires en acier perforées ou PSP (pierced steel planking) sur les zones de stationnement des avions, les voies de circulation et la piste d'envol. Auto-encastables par crochetage et très résistantes, ces plaques PSP, assemblées les unes aux autres, permettent aux avions de circuler sur un terrain rapidement construit et sans béton même si la zone est boueuse ou sablonneuse.



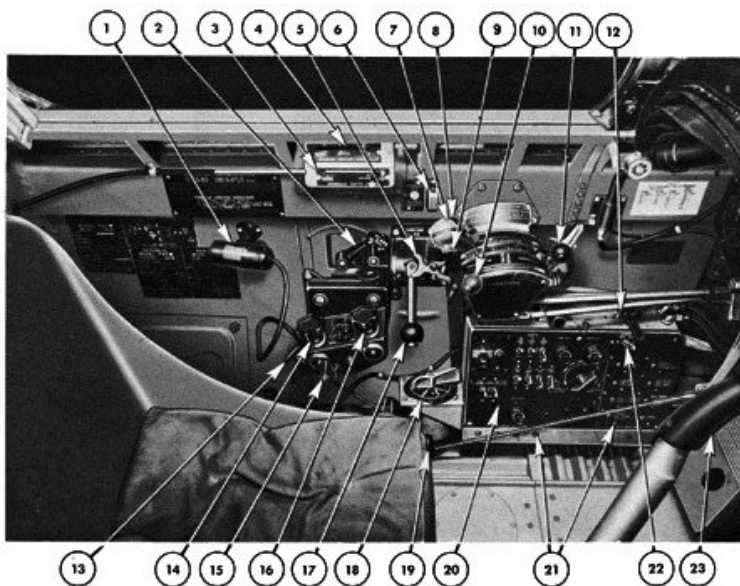
Pose d'un tapis d'atterrissage type SMT
(© US Army Air Force)



Aire de stationnement type PSP
(© US Army Air Force)

C'est pour mettre en œuvre une piste d'atterrissage en moins de 24 heures que les américains ont développé peu avant la Seconde Guerre mondiale le Pierced Steel Plank (PSP). Connues également sous le nom de Marston Mat, en référence à Marston en Caroline du Sud, près du Camp Mackall, les plaques d'acier pleines sont utilisées pour la première fois, en 1941. Ayant toutefois l'inconvénient d'être assez glissantes, après divers essais des trous percés dans les surfaces plates règlent le problème et s'avèrent extrêmement utiles. Facilitant le drainage ils permettent de diminuer la masse de chaque élément de 17,5%. D'une surface d'environ 1,16 mètre carré, chaque PSP mesure 3,05 mètres de longueur sur 38 centimètres de largeur pour un poids moyen

Annexe 2 : Postes de pilotage



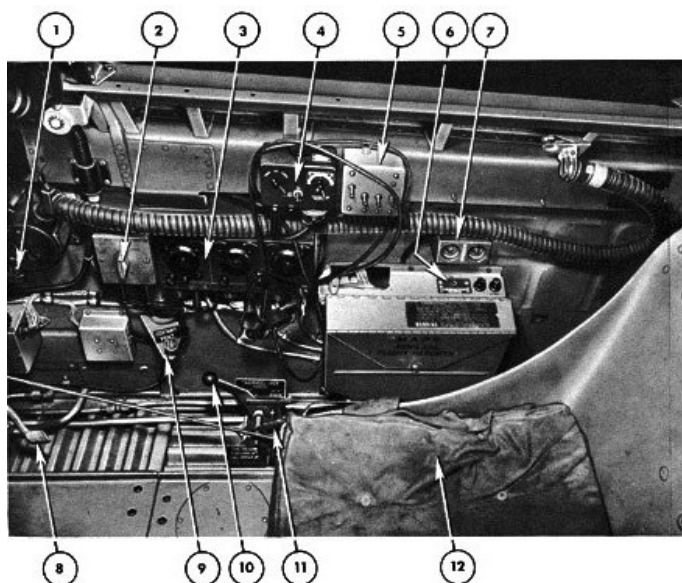
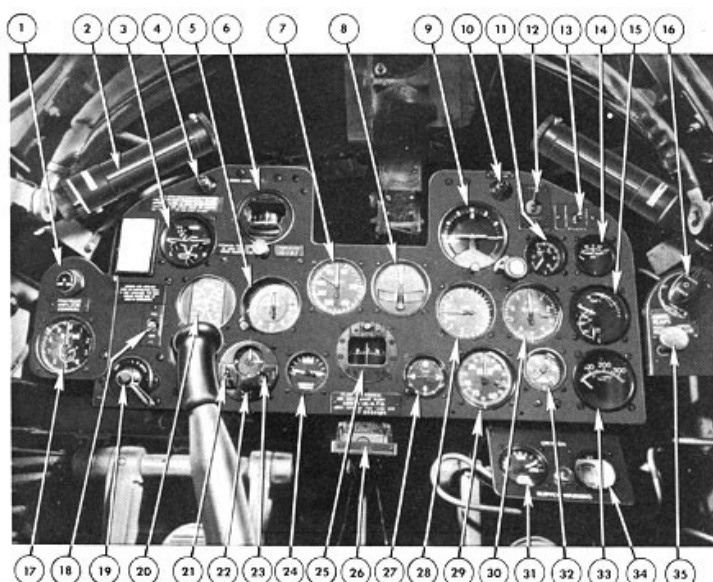
L'agencement du tableau de bord diffère selon chaque variante de l'appareil.

Il comporte plusieurs cadrans et interrupteurs ayant chacun une fonction bien précise. Afin de simplifier la tâche du pilote au centre du tableau de bord sont regroupés une dizaine d'instruments essentiels : vitesse, altitude, inclinaison, cap...

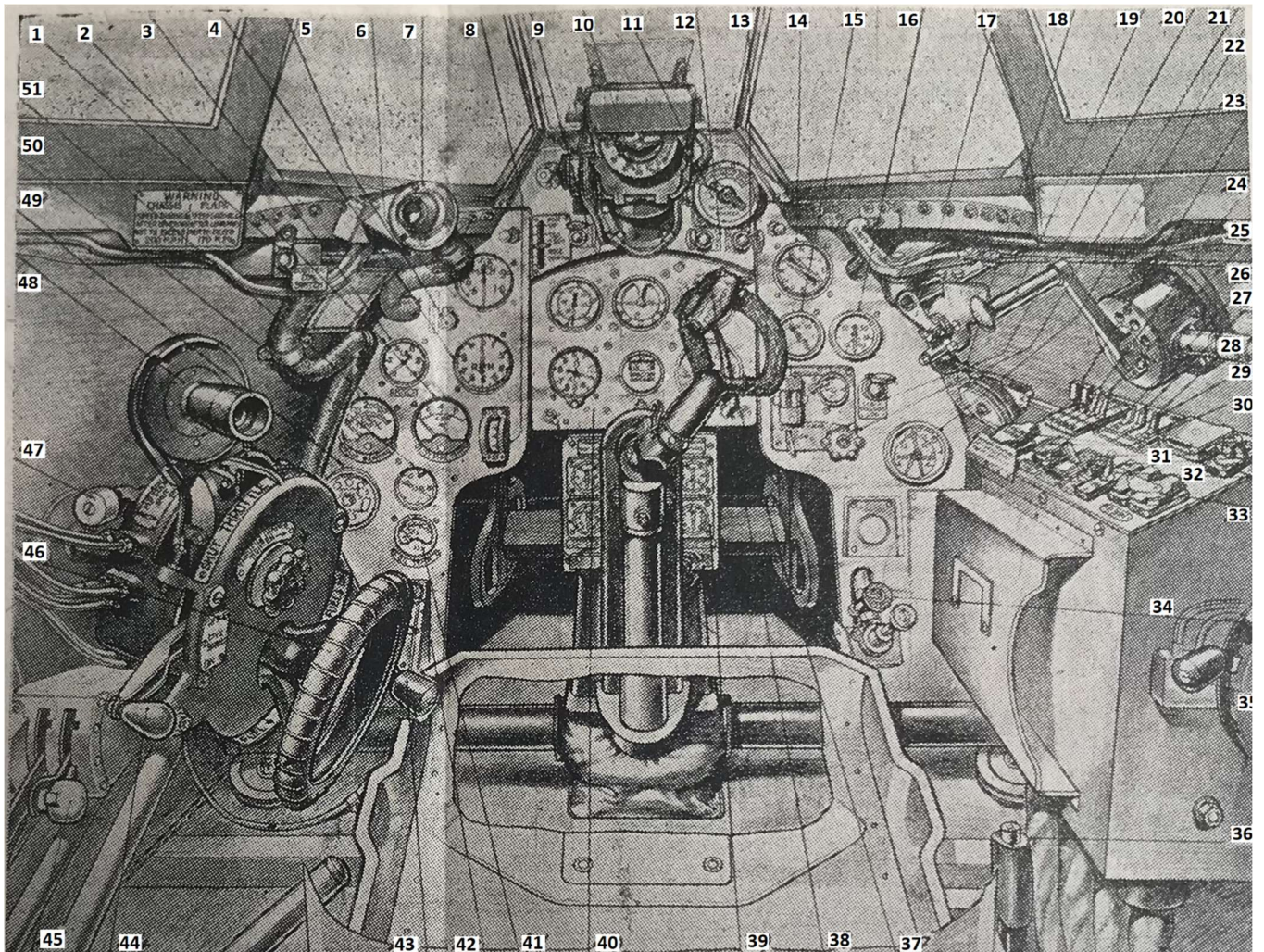
Côté gauche du cockpit d'un Republic P-47 D "Thunderbolt"

- Photo collection Albin Denis source notice technique du constructeur Republic de mars 1944.

Planche de bord d'un P-47 D "Thunderbolt"
- Photo collection Albin Denis source notice technique du constructeur Republic de mars 1944.



Côté droit du cockpit d'un P-47 D "Thunderbolt"
- Photo collection Albin Denis source notice technique du constructeur Republic de mars 1944.



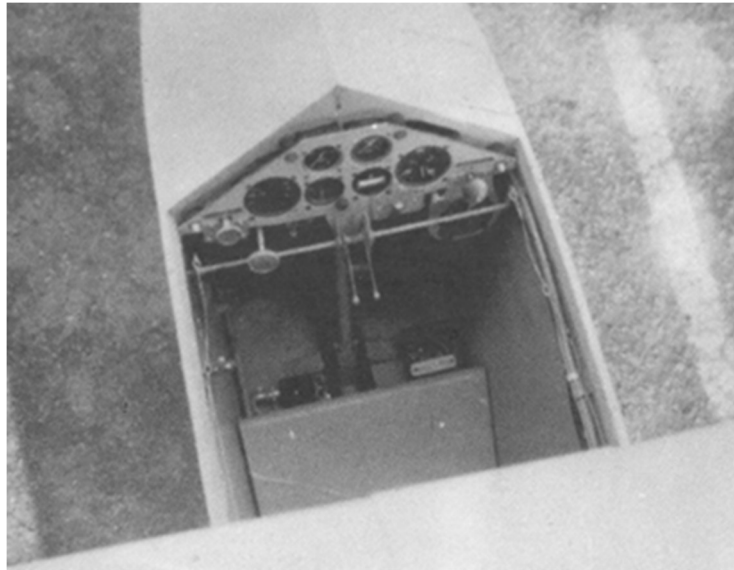
De Havilland DH-100 Vampire Mk 5 - Poste de pilotage (© DR)

Le poste de pilotage de l'avion à réaction Vampire

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Bouton de commande du transformateur. | 17. Levier de fermeture de la verrière. | 33. Commande du starter. |
| 2. Indicateur de la température dans la pipe d'échappement. | 18. Levier du compresseur de la cabine. | 34. Réchauffeur de cabine. |
| 3. Indicateur de pression du carburant. | 19. Levier de commande de la verrière. | 35. Levier d'ajustement du siège. |
| 4. Tachymètre. | 20. Avertisseur de pression de la cabine. | 36. Levier de frein. |
| 5. Lampe d'alarme U.C. | 21. Régulateur d'oxygène. | 37. Commande de tir. |
| 6. Machmètre. | 22. Indicateur de pression des freins. | 38. Indicateur de carburant. |
| 7. Alimentation en air froid. | 23. Commande d'enclenchement du starter. | 39. Tableau de vol sans visibilité. |
| 8. Indicateur de pression d'huile. | 24. Commande d'enclenchement du canon. | 40. Indicateur de température d'huile. |
| 9. Avertisseur de pression de carburant. | 25. Interrupteur G.G.S. | 41. Interrupteur. |
| 10. Viseur gyroscopique. | 26. R.I. compas. | 42. Robinet de basse pression. |
| 11. Sélecteur du viseur gyroscopique. | 27. Réchauffeur de la tête du Pitot. | 43. Commande des freins de piqué. |
| 12. Lampe-avertisseur de feu. | 28. Feux de navigation. | 44. Levier d'éjection du siège. |
| 13. Avertisseur de la génératrice. | 29. Interrupteur du starter. | 45. Réglage des volets de compensation. |
| 14. Compas. | 30. Commande de l'extincteur. | 46. Robinet de haute pression. |
| 15. Pression d'air de la cabine. | 31. Feux d'atterrissage. | 47. Commande de débit d'essence. |
| 16. Altimètre. | 32. Pompe de dégivrage. | 48. Indicateur des lumières. |
| | | 49. Indicateur de position des volets. |
| | | 50. Indicateur de température du roulement arrière. |



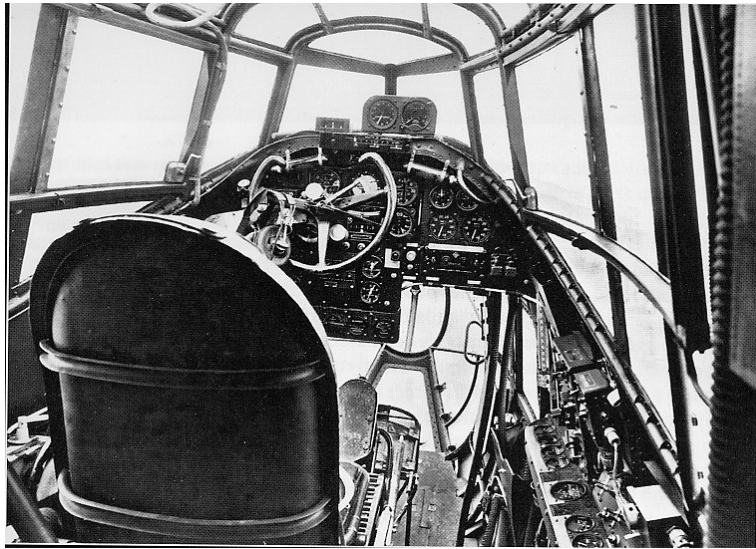
Planeur SA-104 " Emouchet " F-GGGH n° 224 (© Espace Patrimoine Safran)



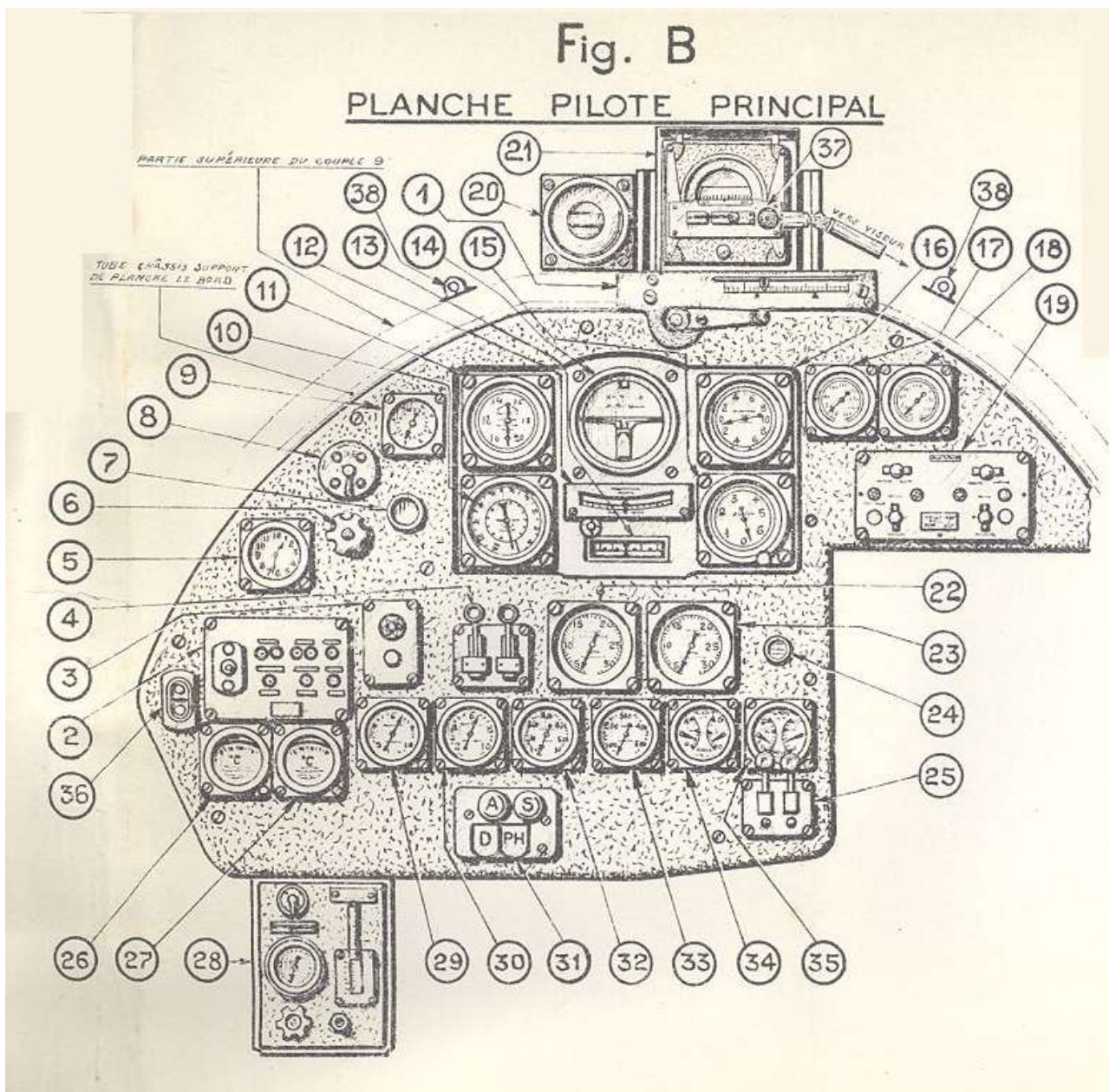
Planeur SA-104 " Emouchet " - Poste de pilotage (© Espace Patrimoine Safran)



Planeur SA-104 " Emouchet " F-GGGG n° 203 (© Espace Patrimoine Safran)



Lioré-et-Olivier LeO 541 - Poste de pilotage (© Archives AAMS)



Lioré-et-Olivier LeO 541 - Poste de pilotage (© Archives AAMS)

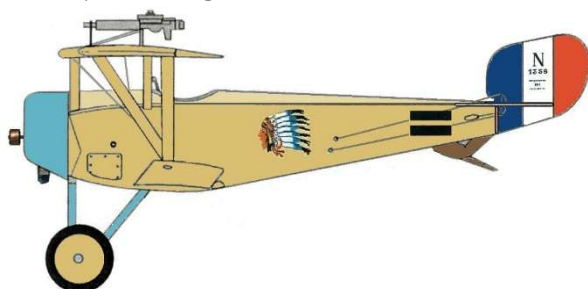
Annexe 2 : bref historique de l'Escadrille " La Fayette "



Si l'Armée de l'Air française a fêté ses 80 ans en 2014, puisqu'elle a officiellement été créée en 1934, un nombre important d'escadrilles fêtent ou vont fêter, elles, leurs 110 ans d'existences et de traditions. Ce sera notamment le cas, cette année, de l'Escadron de Chasse 2/4 " La Fayette ", qui a réalisé ses premières sorties aériennes dès 1916, en pleine première guerre mondiale.

Escadrille " La Fayette ", une unité singulière dans les armées françaises

Le 18 avril 1916, l'" Escadrille américaine ", puis " Escadrille des Volontaires " rapidement dénommée " Escadrille La Fayette ", est constituée sur la Base aérienne de Luxeuil. Alors que les États-Unis ne sont pas encore entrés en guerre, des jeunes volontaires américains, résidant en France, font le choix de rejoindre la Légion étrangère pour combattre dès 1914. Il faudra près de 18 mois pour que ceux-ci puissent combattre dans l'aviation, sous commandement français, tout en gardant leur nationalité. Placés sous les ordres du capitaine Georges Thénault, ils intégrèrent l'escadrille N 124 " Tête de sioux " (1) qui prit une place légendaire dans l'histoire de la première guerre mondiale.

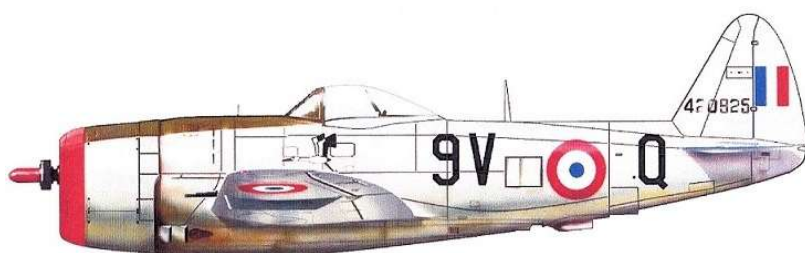


Nieuport 11 surnommé " Bébé ", est un des chasseurs biplans ayant le plus marqué l'aviation durant la Première Guerre mondiale. (© DR)

Après l'entrée en guerre des États-Unis, en avril 1917, ces pilotes furent réintégrés dans l'armée américaine pour fonder la première escadrille de chasse américaine, le 103^{ème} Aero Squadron. Pendant les 23 mois de combat sous les cocardes françaises, entre les Vosges et la Picardie, l'" Escadrille La Fayette " remporte 36 victoires homologuées et 26 non-homologuées. L'unité opère successivement sur Nieuport 11 jusqu'en hiver 1916, puis sur Nieuport 17, plus puissant et mieux armé ; au printemps 1917, le La Fayette touche ses premiers SPAD S-VII, suivis, en septembre, de S-XII. Titulaire de la médaille militaire et de la croix de guerre avec palme, Raoul Lufbery fut le premier as au palmarès de l'escadrille avec 17 victoires homologuées entre le 31 juillet 1916 et le 19 mai 1918.

En 1931, elle est associée à l'escadrille SPA 167 " Cigogne de Romanet " et constitue le groupe de chasse GC II/4.

Pendant la seconde guerre mondiale, entre 1943 et 1945, l'escadrille N 124 " Sioux " est intégrée au groupe de chasse 2/5 et combat aux côtés des unités SPA 167 " Cigognes " et SPA 160 " Diable rouge ". En quatre années d'opérations, le GC 2/5 a perdu 17 pilotes, tués ou disparus : 11 sont tombés en service aérien commandé, 5 ont été faits prisonniers et 12 sont blessés.



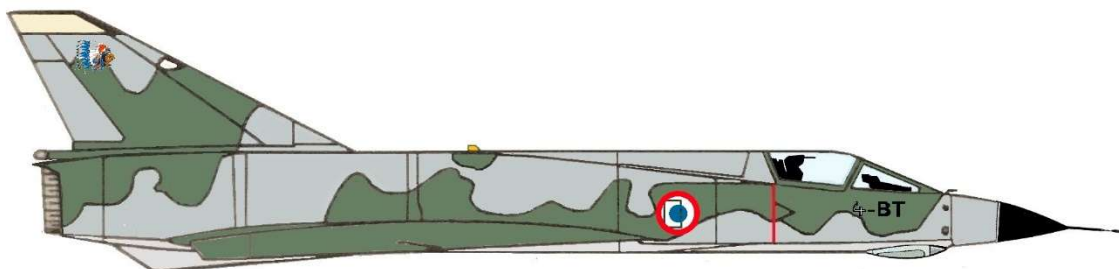
Republic P-47 D 30-RE " Thunderbolt " GC 2/5 La Fayette Serial 44-20925 code du groupe 9V lettre individuelle Q (Début 1945). (© DR)

Au bilan, le La Fayette a effectué 7444 sorties de guerre, pour 22 victoires aériennes sûres et 6 probables et il va larguer 1600 tonnes de bombes.

Dès l'armistice du 8 mai 1945, le Groupe participe à l'occupation en Allemagne. Le 1^{er} juillet 1947, le II/5 reçoit le nom de Groupe de chasse II/4 " La Fayette ". Rappelée par la guerre d'Indochine, l'unité s'embarque pour l'extrême Orient. Depuis les bases de Gialam et Tan-Son-Nhut, le La Fayette effectue sur Supermarine Spitfire Mk IX dans des conditions logistiques et météo très difficiles, des missions d'appui feu en soutien des unités françaises engagées contre les troupes Viêt-Minh.

Revenant à Friedrichschaffen fin 1948, le II/4 retrouve ses Republic P-47 D " Thunderbolt ", vite remplacés en novembre 1949 par des De Havilland Vampire Mark V. Le " La Fayette " est alors élément français de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) et en raison de son passage sur avion à réaction il prend l'appellation d'escadron de chasse (EC). En 1953, l'escadron passe sur Dassault MD-450 " Ouragan ". Basé à Bremgarten en Allemagne, le 2/4, doté depuis 1957 de Republic F-84 F " Thundrestreak " est rattaché au 1^{er} CATAC, dépendant lui-même de la 4th Allied Tactical Air Force de l'OTAN. En 1961, la 4^{ème} escadre retrouve le terrain de Luxeuil Saint-Sauveur.

Alors que la France quitte le commandement intégré de l'OTAN (mais non l'Alliance Atlantique) par décision du Général de Gaulle, le 2/4 reçoit le 13 octobre 1966, les premiers chasseurs-bombardiers Dassault Mirage III E.

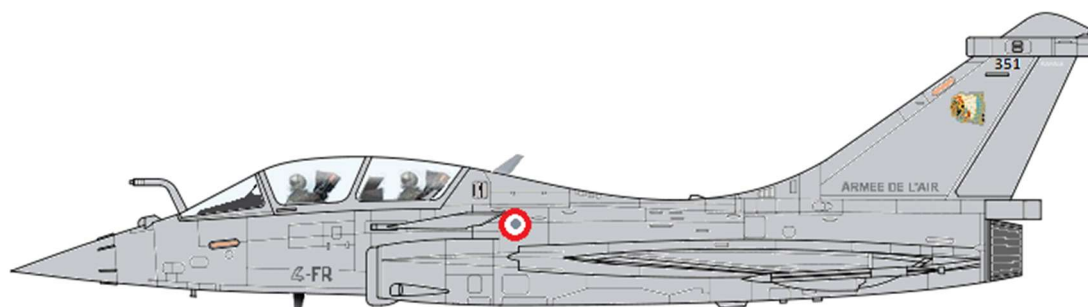


Dassault Mirage III E 4-BT n° 620 - EC 2/4 " La Fayette " (1988)

Basé à Luxeuil depuis 1961, l'Escadron opère sur Mirage III E au profit des Forces aériennes stratégiques (FAS) avec l'arme nucléaire tactique (AN 52) puis à partir de 1989, sur Mirage 2000 N. Stationnée à Istres à partir de 2011, le " La Fayette " assure en permanence sa mission de dissuasion nucléaire et participe également régulièrement aux opérations extérieures menées par la France, comme en Bosnie en 1994 (opération " Crécerelle "), en Libye en 2011 (opération " Harmattan ") et au Levant depuis 2015 (opération " Chammal ").

Premier avion de combat capable d'effectuer une pénétration à très basse altitude et à très grande vitesse (1 100 km/h et 70 m) en suivi de terrain automatique, le Mirage 2000 N peut emporter soit l'ASMP-A (missile de croisière nucléaire), soit des bombes guidées laser de précision. Les équipages s'entraînent au quotidien aux missions de dissuasion nucléaire ou conventionnelles, sur le territoire national ou lors d'exercices interalliés.

En 2018, tout en conservant la même mission, l'escadron de chasse 2/4 " La Fayette " est transformé sur Dassault Rafale biplane au sein de la 4^{ème} escadre de chasse sur la base aérienne 113 de Saint-Dizier.



Dassault Rafale B 4-FR n° 351 - EC 2/4 " La Fayette " (2018)

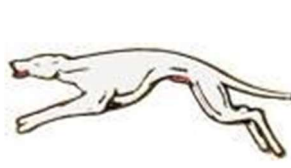
L'escadron actuel est constitué de quatre escadrilles. La N124 Tête de Sioux (celle des Américains de la Grande Guerre), en décembre 1916, l'Escadrille choisit la représentation de la tête d'un indien Séminole, symbole de force, de combativité et de courage. Elle ornait, à l'époque, les caisses de fusils Remington. Le dessin d'origine fut réalisé par le mécanicien Suchet, puis amélioré par Harold Buckley Willis. Conservé jusqu'à nos jours, la svastika disparut temporairement pendant la Seconde Guerre mondiale.



N124 Tête de Sioux



SPA 167 " Cigogne de Romanet " appelée " Canards "



SPA 81 " Lévrier " appelée " Clébards "



SPA 96 " Gaulois " appelé " Limousin "

L'unité totalise huit citations à l'ordre de l'armée aérienne, il a droit au port de la fourragère aux couleurs de la Croix de guerre 1914 - 1918, ainsi qu'au port de la fourragère aux couleurs de la Médaille militaire.

Note de fin

- (1) Chaque unité aérienne, appelée " Escadrille " et créée avant, pendant et après la Première Guerre mondiale s'est vue attribuée un numéro d'ordre de création. Ce nombre était précédé d'une, deux ou trois lettres significatives de l'avion sur lequel elle volait. Son premier chef choisissait un emblème qu'il faisait peindre sur la dérive (exemple, la N3 des Cigognes de Georges Guynemer fut la troisième unité créée. Elle fut équipée de Nieuport 11). A la fin du conflit, ces noms et numéros furent figés et ils le demeurèrent aujourd'hui.

Après la création des FAFL, à partir de septembre 1941, un nom de région est attribué à chaque unité créée (Alsace, Lorraine, Ile-de-France, Bretagne, etc) et les escadrilles de la Grande Guerre ont été regroupées pour former d'autres escadrons baptisés eux aussi de noms de provinces, à quelques exceptions près, le " Cigogne ", le " La Fayette ", le " Nice ", le " Côte d'Argent ", le " Belfort".