

50 ANS ET UN PEU AVANT



Par Pascal Chenu
Membre associé

1969, Trois évènements majeurs orientés vers le ciel et bien plus haut ont marqué cette année-là ! Le 9 février, le 1^{er} jumbo Boeing 747 effectue son 1^{er} vol. Il a révolutionné le transport aérien. Le 21 juillet, Neil Armstrong est le 1^{er} homme à marcher sur la lune. Entre ces deux évènements, il en est un qui nous touche tous plus directement : Le premier vol de Concorde 001 le dimanche 2 mars. L'oiseau blanc, comme il sera bien nommé plus tard, s'envole pour un grand tour de piste autour du terrain de Toulouse-Blagnac. Tout comme l'exploit de Neil Armstrong, l'évènement est suivi mondialement.

Mais avant d'en arriver là, de nombreux hommes et femmes ont dû relever des défis technologiques dont certains ont retardé l'année même du 1^{er} vol.

2019, nous voici 50 ans plus tard...fichtre ! Presque mon âge...re fichtre ! Tous les Concorde encore sur pattes sont à la retraite et honorent quelques musées plus ou moins lointains. Aujourd'hui, toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'aventure du supersonique, que ce soit pour son développement ou pour son exploitation commerciale, n'oublieront jamais cet avion si attachant. Avez-vous remarqué d'ailleurs que tout le monde dit toujours communément « le » Concorde ou tout simplement « Concorde », comparé aux autres appareils. Cet avion est assurément un article bien défini.

Article plus défini encore, « le » Concorde dont nous célébrons les 50 ans du premier vol est le prototype 001 – F-WTSS – Celui par qui tout a commencé et pour qui j'ai toujours eu un petit faible. Peut-être est-ce parce que depuis tout jeune je lui rendais visite régulièrement au musée de l'air.

A travers quelques photos historiques, j'ai souhaité évoquer partiellement la période qui a précédé le 1^{er} vol, c'est-à-dire l'assemblage et la mise au point au sol de ce démonstrateur. L'assemblage de l'avion a débuté en 1966 dans un hangar du côté de l'aéroport du terrain de Toulouse. Plus exactement sur la ville de Blagnac, de l'autre côté des pistes par rapport aux usines de Sud Aviation à Saint Martin du Touch. L'assemblage final de l'appareil dans le hangar de Saint Martin a duré une année environ. S'en suivit une longue période de modifications et de mises au point jusqu'au grand jour du dimanche 2 mars 1969.

Bien entendu, le 1^{er} vol fut une étape certes importante, mais finalement qu'une étape ouvrant la longue période des essais en vol et de certification de type. Mais cela est une autre histoire dans l'histoire.

Il y a 50 ans donc, et un peu avant...

Les premières machines-outils à commandes numériques utilisées dans l'aéronautique en France furent pour le programme supersonique. Cette innovation permit d'usiner de grandes pièces en aluminium AU2GN, limitant ainsi le nombre de pièces de fixations pour optimiser au final le poids de l'avion et sa résistance aux grandes vitesses.

Le CEAT, Centre d'Essais Aéronautique de Toulouse fut créé en 1940 et rattaché à la DGA (Délégation Générale de l'Armement). Installé dans le quartier de Toulouse Jolimont dans un premier temps, puis sur la commune de Balma, il a pour vocation de tester toutes sortes d'équipements aéronautiques en vue de leur installation sur de nouveaux appareils : les essais réalisés sont de tous ordres : test de train d'atterrissage à l'impact, projection de volatiles sur des pare-brises de cockpit, test de nouveaux matériaux à travers des efforts de traction sur des éprouvettes. On y teste aussi des sections ou parties de fuselages suspendues et lâchées à quelques mètres pour en étudier la résistance et la déformation à l'impact. Le test d'essais statiques est un des plus imposant et impressionnant en terme d'installation. Une cellule quasi complète est torturée jusqu'à la rupture en vue de vérifier le nombre de cycles qu'un futur avion sera capable de tenir.

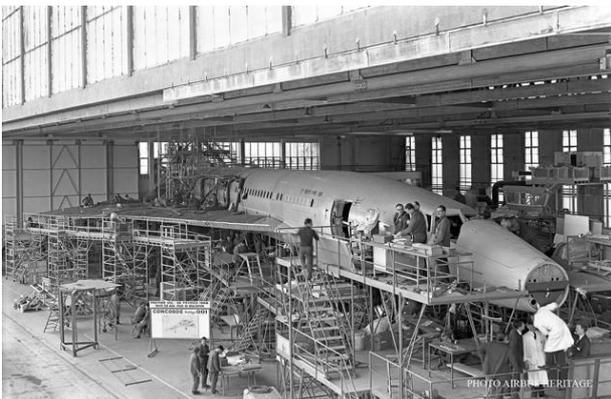


TEMOIGNAGE



Cette photo montre l'installation, au CEAT, de la cellule d'essais de Concorde dont les équipements ont par ailleurs subi tous les tests cités plus haut. Il a fallu développer de nouveaux moyens et bancs d'essais en relation avec le domaine de vol spécifique de Concorde. Par exemple, à Mach2 prolongé, des contraintes thermiques se développent dans la cellule. Pour reproduire ces contraintes sur la cellule d'essais, une installation électrique spécifique de 30 000 kW a été mise au point.

Janvier 1967. Tests de pressurisation : un périmètre de sécurité est dressé par un mur de ballots de paille. Son but est de prévenir d'une éventuelle dépressurisation pendant le test qui pourrait projeter violemment un élément de l'avion (trappe, porte, hublot...) c'est d'ailleurs ce qui arriva à une trappe d'évacuation équipage !



Avril 1967. Assemblage final en cours et bien avancé du prototype et plus particulièrement, installation du nez basculant. Les trains d'atterrissage sont montés depuis le mois précédent.

Il est intéressant de noter l'information sur le panneau en bas de la photo : « Premier vol : 28 février 1968. Reste 10 mois pour sa réalisation ». La réalité des dates fut autre.

24 novembre 1967 : les sorties du hall d'assemblage nécessitaient l'emploi d'un outillage fixé sur le train avant. En levant le train avant, l'avion pivotait vers l'arrière afin de baisser la hauteur du plan vertical. L'avion était ainsi tracté pour sortir du hall. Peu visible sur la photo, il est à noter que le nez a été démonté et les tuyères des quatre moteurs pas installées probablement pour éviter d'éventuels frottements au sol lors du pivotement de l'appareil.



Juin 1967. La visière est installée sur le nez ; Nez réalisé par l'entreprise française Brochier de la région Rhône Alpes et spécialisée dans le tissage de la fibre de verre. Elle fabriqua les nez de tous les Concorde.

Voir « Le métier Jacquard, à la pointe de Concorde » revue Mach2.02 N°53



TEMOIGNAGE

En vue des vols d'essais à très haute altitude, les membres de l'équipage étaient équipés de combinaisons spéciales rappelant celles des astronautes.



André Turcat accède à l'avion équipé de sa combinaison. Le but est de tester et de valider la compatibilité et la praticité de cette combinaison dans le cockpit. Notez la caméra d'époque en bas à gauche de la photo.



Henri Perrier s'équipe et teste sa combinaison en salle de préparation.



Juin 1968 : Henri Perrier est installé devant sa console de travail dans l'avion. Il valide également la compatibilité et la praticité de sa combinaison en s'assurant qu'il accède facilement à toutes les commandes.



4 février 1968 : Essais et mise au point des moteurs Olympus sur l'aire de points fixes équipée de grands déviateurs de jets et de bruits. Il semblerait que certaines tôles n'aient pas résisté à la première mise en puissance des moteurs et qu'elles se seraient véritablement envolées.

Août 1968. Photo de communication présentant l'équipage. Jacques Guignard tient la check-list « Concorde prototype ». A noter que des doublures étaient désignées en cas d'indisponibilité de Michel Rétif et Henri Perrier. Yves Pingret aurait pu remplacer Michel Rétif et Claude Durand aurait pu remplacer Henri Perrier.



TEMOIGNAGE



4 novembre 1968 : Essais de roulage à grande vitesse sur la piste 33 gauche

Un certain nombre d'essais de roulage à plus ou moins grande vitesse furent nécessaires pour la mise au point des freins et pour la synchronisation des moteurs. Cette piste d'une longueur de 3 500 mètres fut construite initialement pour les essais de Concorde. Elle servira aussi par la suite pour les essais des avions de la famille Airbus.

31 décembre 1968. L'équipage pose devant l'avion deux mois avant le 1^{er} vol. Cette photo montre une des particularités du prototype, à savoir l'ouverture de la porte vers l'arrière et non vers l'avant comme sur n'importe quel autre appareil. La photo est prise sur l'aire de point fixe moteur.



2 mars 1969, le grand jour. Après s'être aligné sur la piste 33 gauche de Toulouse-Blagnac, « Concorde 001 » s'élance et parcourt 1400 mètres de cette piste spécialement construite pour lui. Il a une masse de 114 tonnes dont 40 tonnes de carburant. Le plan de vol prévoit 10 000 pieds (environ 3 000 mètres) pour l'altitude et 250 nœuds (environ 460 km/h) pour la vitesse.

Il est convenu que le train d'atterrissage ne sera pas rentré et le nez pas relevé.

TEMOIGNAGE



Bien que prise au retour du second vol le 8 mars 1969, cette photo illustre également parfaitement le retour du premier. Concorde est accompagné de l'avion d'observation Gloster Meteor piloté par Gilbert Defer.



A l'issue de ce vol consistant en un grand tour de piste de 29 minutes, Concorde 001 se pose à la vitesse d'environ 300 km/h. Le parachute d'aide au freinage est déployé.

Le parachute de freinage fut utilisé tout au long de la campagne d'essais tant que les freins n'étaient pas mis au point. L'avion a consommé 15 tonnes de carburant, mise en route et roulage compris. L'équipage fut accueilli par les officiels (constructeurs, ministres ...) à la descente de l'avion. André Turcat déclara notamment quelques instants plus tard en conférence de presse : « **La machine vole et je peux ajouter qu'elle vole bien** ».



Concorde 001 était surtout un démonstrateur de la formule delta. Bien que sensiblement différent des avions de série avec une visière de nez lui donnant un air d'ogive, un cône de queue plus court et une voilure au profil non définitif, il affichait déjà une certaine élégance.



Remerciements. Je remercie vivement les personnes qui m'ont permis d'accéder à ces photos d'archives et à leur numérisation pour certaines. Je remercie aussi vivement les personnes qui en ont autorisé la parution dans notre revue « Mach 2.02 ». Enfin je remercie chaleureusement Michel Rétif pour m'avoir accueilli et permis d'enrichir les légendes grâce à ses souvenirs.

PC