

L'ODYSEE DES ZEPPELINS

De l'Aérostat au Dirigeable rigide

Par M. Gilbert · RENN

I – De l'aérostat au dirigeable semi-rigide (1782 – 1899)

1.1 – De l'aérostat au ballon libre

1782 : le 14 décembre 1^o ascension d'un aérostat
(Frères Montgolfier)

1783 : le 25 avril 1^o vol d'un ballon captif à air chaud
(Frères Montgolfier)

Un ballon captif est relié au sol par un filin

Le 19 septembre 1^o ascension avec des animaux vivants
à bord (Frères Montgolfier)

Le 15 octobre 1^o ascension humaine à bord d'un
ballon captif (Frères Montgolfier)

le 21 novembre 1^o voyage en ballon libre (Fig 1)
(Pilâtre de Rozier et d'Arlandes)

Un ballon libre emporte un filin (guiderope)

Durant la même année, Jean-Baptiste-Marie MEUSNIER
publia une étude dans laquelle il démontra que pour qu'un
ballon soit manœuvrable (dirigeable), il devait être fuselé,
d'où la conception d'une enveloppe de forme allongée.

1785 : le 7 janvier 1^o traversée de la Manche en ballon
libre (Blanchard – Jeffries). Les deux aéronautes jetèrent
presque tous leurs vêtements par-dessus bord et atterrirent
en caleçon à 20 km à l'intérieur des terres !



(Fig 1)

1.2 – Du dirigeable souple au dirigeable semi-rigide (1852 – 1883)

1852 : le 24 septembre Premier vol d'un dirigeable souple (Fig 2).

Henri Giffard s'inspire de l'étude de Meusnier et construit un dirigeable
propulsé par une machine à vapeur alimenté au charbon. Le dirigeable
s'éleva au-dessus de l'Hippodrome de Paris pour atterrir à Trappes après
avoir parcouru 27 km

1870 : le premier service postal par ballon libre est effectué lors
du siège de Paris (1870 – 1871)

1872 : le 2 février, le dirigeable développé par Dupuy de Lôme atteint la vitesse de 10 km/h.

1883 : le 8 octobre 1^o vol d'un dirigeable mû par un moteur électrique.



(Fig 2)

Dirigeables (Fig 3) :

Souple : pas d'armature,
des suspentes : plancher
pour moteur et nacelle.

Semi-rigide : moteur et
nacelle sur plate-forme
en tubes d'acier.

Rigide : tout en un.

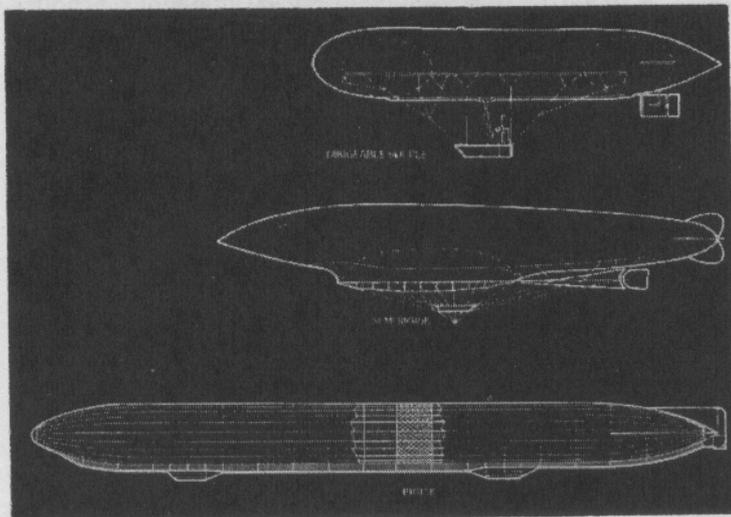


Fig 3

1884 : le 9 août, le « France » effectue le 1^o vol en circuit fermé de l'histoire de l'aéronautique (Charles Renard et Arthur Krebs). Par ce vol en circuit fermé, ils démontrèrent que la navigation aérienne était possible (Fig 4).

1888 : l'avènement du moteur à explosion va permettre à l'homme d'acquérir la liberté de se déplacer à sa guise dans l'espace.

1890 : le 8 octobre, Clément ADER réussit à faire décoller un aéroplane, l'Eole I, de quelques centimètres sur une cinquantaine de mètres.

1898 : le 18 septembre, le dirigeable N° 1 de Santos-Dumont effectue son premier vol au Jardin d'acclimatation du Bois de Boulogne. Equipé d'un moteur de Dion-Bouton de 3,5 CV d'un poids de 30 kg le N° 1 poussé par un vent violent s'écrasa contre une haie d'arbres. Le 19 octobre 1901, c'est à bord du N° 6 (Fig 5) que Santos-Dumont remporta le prix Deutch de la Meurth doté de 100 000 F.

1899 : En France, les recherches sont orientées sur le développement d'un dirigeable semi-rigide.

Cette approche permettait une répartition uniforme du poids de la charge utile. En 1899, les frères Lebaudy chargèrent Henri Julliot de construire un engin répondant à ces normes. Ce fut le « Lebaudy I ». Lancé en 1902, il était doté d'un moteur Daimler de 40 CV, d'un Volume de 2 250 m³. Il atteignait la vitesse de 40 km/h. (Fig 6) En 1905, l'armée française acquit le « Lebaudy I » qui devint le prototype d'une série d'une série de dirigeables semi-rigides.

II – Avènement du dirigeable rigide (1898)

Le visionnaire : le comte ZEPPELIN (1838 – 1917)

Le comte Ferdinand von Zeppelin (Fig 7) est né à Constance (Royaume de Wurtemberg) en 1838. Il entreprend une carrière dans l'armée. Breveté de l'Ecole Militaire, il suit en qualité d'observateur militaire la guerre de Sécession (1863) et termine sa carrière comme gouverneur de Sarrebourg.

En 1874, il esquisse les grandes lignes d'un dirigeable rigide.

En 1908, il crée la société éponyme « Zeppelin Luftschiffbau » (Société de construction des dirigeables Zeppelins). Cette entreprise va construire les Zeppelins dont l'exploitation commerciale va être assurée par la « Deutsche Luftschiffahrts AG » (DELAG). Le comte Zeppelin meurt en 1917.

L'ingénieur : Ludwig DÜR (1878 – 1956) : est né à Stuttgart. Il travailla avec le comte Zeppelin dès 1899 jusqu'à la construction du « Graf Zeppelin » participant au développement des moteurs ainsi que des ailettes inclinables visibles pour la 1^o fois sur le LZ 3.

Le pilote : Hugo ECKENER (1868 – 1954)

Economiste et journaliste, il rencontre le comte Zeppelin en 1906 et devient son secrétaire particulier. Par la suite, il prendra la direction des vols au sein de la DELAG. Il pilotera le « Graf Zeppelin », entre autres, lors du tour du monde (1930) et du vol vers le Pôle Nord (1931).

Caractéristiques d'un dirigeable à cadre rigide :

A l'inverse de l'état-major français qui favorisait le développement d'un dirigeable de type semi-rigide, le comte Zeppelin conçoit un aéronef formé d'une carcasse en aluminium sur laquelle on soudait des anneaux verticaux. Cette ossature qui avait l'avantage d'offrir une plus grande résistance au vent renfermait les cellules d'hydrogène. Le tout était recouvert d'une enveloppe entoillée. Sur cette structure venait se greffer le poste de pilotage du dirigeable. Cet ensemble a pris le nom de « dirigeable à cadre rigide ».

Un premier dirigeable répondant à ces normes a été mis en construction, sous la direction du comte Zeppelin, par Ludwig Dür, en juin 1898 à Manzell, ville située au bord du lac de Constance et proche de Friedrichshafen. Il s'agit du « Luftschiff Zeppelin 1 » ou LZ 1. Ce modèle évoluera pour aboutir en 1928 au « Graf Zeppelin ».



Fig 4



Fig 5



Fig 6



Fig 7

III – Les vols ZEPPELINS de 1900 à 1925

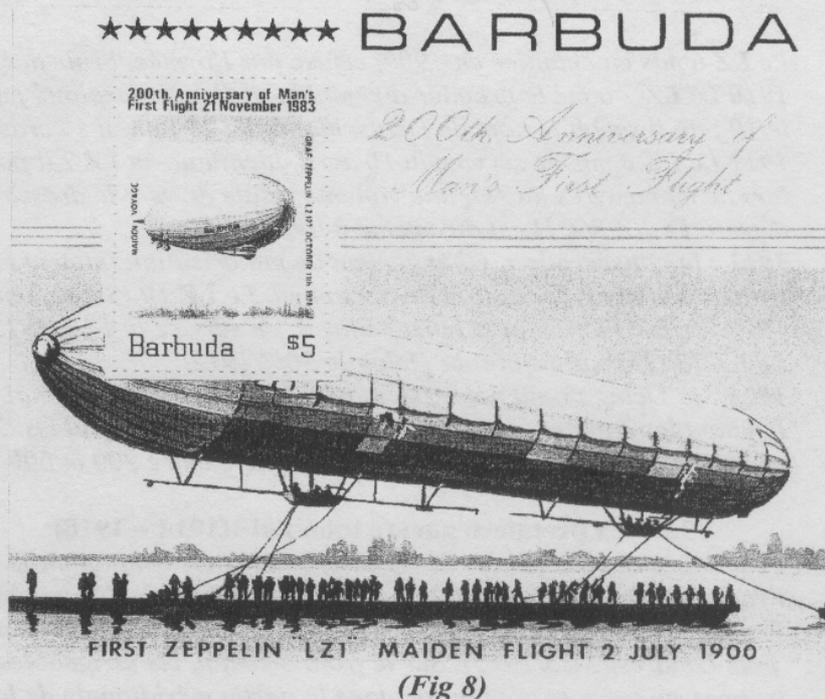
3.1 - Les premiers vols (1900)

Le 2 juillet au matin, le LZ 1 avait été amené de l'atelier de Manzell au bord du lac. Mais le vent était trop fort pour une première tentative.

Ce n'est qu'en début de soirée, le vent ayant faibli, que le dirigeable solidement maintenu sur une barge et tracté par un remorqueur fut amené au large.

Le LZ 1 (Fig 8) long de 128 mètres, haut de 11 mètres et d'un volume de 11 300 m³ était muni de deux nacelles, chacune équipée d'un moteur DAIMLER de 12 CV.

Après le « Lâchez-Tout » qui n'avait pas été parfaitement coordonné, le LZ 1 avait parcouru 6 km en 18 minutes. Parcours chaotique durant lequel le comte Zeppelin avait dû avoir à l'esprit la mésaventure mortelle survenue à David Schwarz trois ans plutôt.



(Fig 8)

L'été 1900 avait été mis à profit pour construire une barge surmontée d'un hangar lui-même surmonté d'un drapeau. Le tout avait été mis à l'eau sur le lac de Constance et sérieusement ancré au fond. Le hangar était destiné à abriter l'aéronef et le drapeau la force du vent et sa direction. Le tout devait permettre un décollage du LZ 1 dans des conditions optimales. Le second vol eut lieu le 17 octobre et dura 1h1/2. Lors du troisième envol, le 21 octobre suivant, le LZ 1 atteignit la vitesse de 27 km/h.

Malgré l'amélioration des performances, ni le gouvernement ni l'armée ne lui apportèrent un quelconque soutien. Il ne restait au comte qu'à démonter le LZ 1 et à licencier le personnel qui avait participé à cette aventure.

3.2 - Les années difficiles (1901 – 1910) et la consécration (1911 - 1914)

De 1901 à 1904 Rien ! Zeppelin recherche des financements. Une souscription publique rapporte 8 000 marks. Le royaume de Wurtemberg verse 124 000 marks.



1905 LZ 2 Détruit



1908 LZ 4 Détruit



Construit en 1906 (et 1^o vol le 8/10), le LZ 3 version Améliorée du LZ 2 avec l'empennage modifié et pose d'ailettes inclinables est remis à l'armée en 1908 et devient le Z 1. Il sera désarmé à Metz en 1913.

1909 : création de la « Société allemande de transport en dirigeable » (DELAG), siège à Francfort/Main.

Le LZ 6 mis en chantier en 1909, refusé par l'armée, brûlé accidentellement le 14/10/1910.

1910 Le LZ 7 a été le premier dirigeable réellement exploité par la firme Delag. Mis en service le 10 juin il reçoit le nom de Deutschland. Le 28 juin, il s'écrase en forêt.

1911 Le LZ 8 mis en service le 10 avril, identique au LZ 7, il portera le même nom « Deutschland ». Le 16 mai, lors de manœuvres au sol, une violente rafale de vent le dresse contre le paravent du hangar. A son tour, il est détruit. Le LZ 9/Z II est directement livré à l'armée.

1911 : la consécration. Changement de motorisation (moteurs Maybach), pose de rails à la sortie du hangar, formation du personnel. Le LZ 10 (Schwabens) est remis à la Delag le 16.07.

1912 : le LZ 11 (Viktoria Luise) entrera en service le 14/2/1912. L'armée prend livraison du LZ 12/Z III. Le LZ 13 (Hansa) rejoint la Delag le 30/7/1912.

1913 : la Delag prend possession du LZ 17 (Sachsen) le 4 mai.

Pendant les 4 années qui précèdent la guerre, les dirigeables de la Delag avaient effectué 1588 croisières, emportant 40 197 passagers qui avaient payé entre 200 et 600 marks selon la durée de la croisière.

3.3 - La première guerre mondiale (1914 – 1918)

Pendant cette période, les dirigeables allemands sont apparus tant sur le front occidental (Belgique, France et Grande Bretagne) que sur le front oriental (Roumanie, Russie). Après de multiples bombardements sur France et la Belgique le Kaiser donna son accord pour bombarder l'Angleterre puis Londres (31/5/1915). Sur le front oriental, les dirigeables avaient pour mission de surveiller les troupes russes et la navigation dans la partie méridionale de la Méditerranée.

La plus importante aérostation était située en Bulgarie, alliée de l'Allemagne, à JAMBOLI.

A l'abordage ! LZ 66 = L 23 (marine)

Le 23 avril 1917, ce dirigeable (Fig 9) capture, par **abordage** le bateau norvégien « ROYAL » qui faisait route vers l'Angleterre avec du matériel d'entretien pour les mines de charbon. Il le ramène à Cuxhaven avant port de Hambourg. Le L 23 sera abattu le 21/8/1917 par un hydravion qui était embarqué à bord du croiseur anglais « Yarmouth ».

1918 L'Armistice. Bilan des pertes du côté allemand : 78 dirigeables détruits sur 128 engagés. 40 % des équipages sont portés morts ou disparus.



Fig 9

3.4 – Le Congrès de la Paix (1919 – 1920)

Démembrement des 3 empires : allemand, austro-hongrois et ottoman.

1919 **Traité de Versailles**

Le volume des dirigeables à usage civil ne doit pas dépasser 30 000 m³.

3.5 – Réparations (1920 – 1924)

1920 Le Dixmude (LZ 114/L 72)

1921 Le Méditerranée (LZ 121/Nordstern)

1922 Mise en chantier du Los Angeles (LZ 126/ZR3)

1924 Livraison du Los Angeles aux USA.

Après la livraison du Los Angeles, la firme Zeppelin se reconverti dans la fabrication de batteries de cuisine.

3.6 - Le Traité de Locarno (1925)

La limitation à 30 000 m³ du volume d'un dirigeable est abrogée.

“L'air, dont la Providence a entouré la terre, est navigable”

Henrich von Stephan (1873)

Ici se termine l'époque qui couvre le développement qui va du ballon à l'avènement du dirigeable rigide.

Dans un prochain exposé, si vous le voulez bien, nous aborderons la période concernant l'exploitation **postale et commerciale** des ZEPPELINS.