

Memo avions et plus à connaître



BIA*, CAEA** & plus***

Quelques objets volants à connaître

Base de données chronologique complémentaire de l'Histoire de l'aviation.

Les précurseurs	3
La première guerre mondiale (1914-1918)	26
Entre deux guerres (1919-1939)	37
La deuxième guerre mondiale (1939-1945)	56
L'après guerre et la guerre froide (1945-1990)	106
L'ère moderne de 1990 à aujourd'hui	172
La conquête spatiale	194
Index	207
Sources et bibliographie	215
TABLE DES MATIÈRES	215

- Les objets ou les faits sont ici sortis de leur contexte historique.
- Le classement a été effectué par ordre chronologique divisé en 6 chapitres afin de bien regrouper les acteurs de chacun des deux conflits mondiaux... et de leur suite historique la "guerre froide". Cela permet de voir, côte à côte, pour mieux les comparer, les différentes machines utilisées par les deux camps.
- Ce sont principalement des avions qui sont décrits mais on y trouvera toutes sortes d'objets volants, quelques faits marquants, et aussi des hommes. La conquête spatiale fait l'objet d'un chapitre à part.
- On aussi pourra remarquer dans les commentaires que toute "nouveau" pour l'époque est souvent le premier appareil qui a fait ceci ou cela... la zone commençant par "premier" est particulièrement chargée dans l'index.
- Les dates indiquées correspondent, autant que faire se peut, et dans l'ordre :
 - au premier vol,
 - à la première mise en service,
 - au retrait du service.
- Un classement personnel *** (très importants), ** (importants) et * (intéressant) permet de situer les exigences minimum du BIA (** à *) ou du CAEA (** à *) et donc les modèles ou événements à connaître en priorité pour ces deux examens. L'absence de notation signifie qu'on entre dans le domaine de la culture complémentaire (*C'est la partie supprimée dans la version allégée plus accessible*).



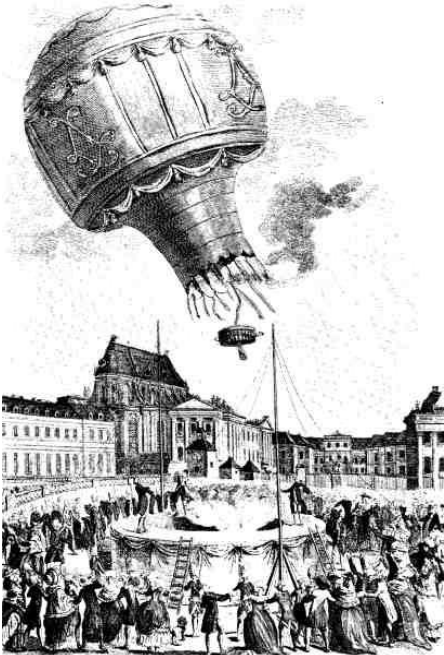
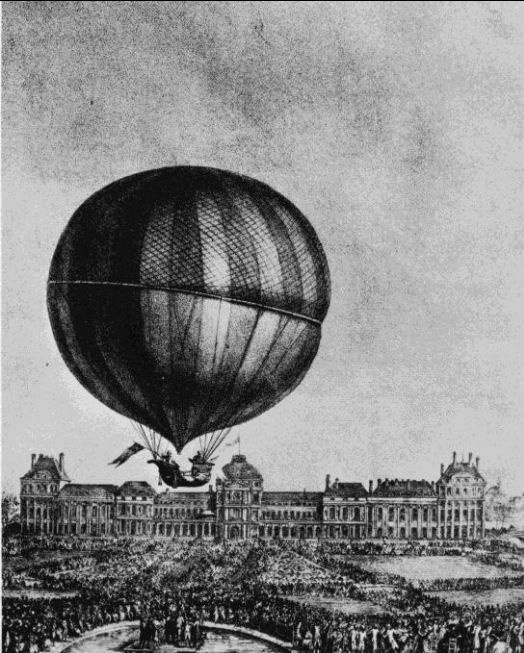


Illustrations de couverture :


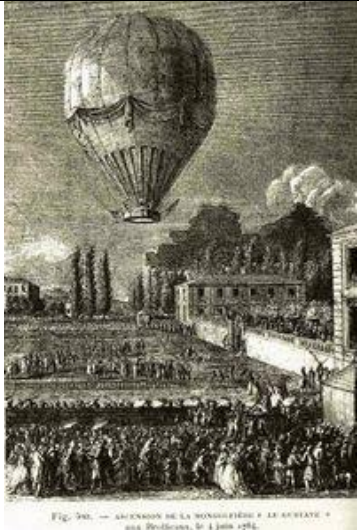




- *Corsair Chance Vought F4U "Corsair"*
- *Beluga Airbus A300-600ST "Beluga"*
- *La "Demoiselle" de Santos Dumont*
- *MS 315 Morane Saulnier "Parasol"*
- *Mars : l'atterrissage très original de Curiosity*
- *Nieuport 11 Bébé*

Vous trouverez à la fin de ce document

- Une table des matières détaillée
- Un index (*si vous utilisez ce texte au format Word vous pouvez réaliser une nouvelle entrée d'index par ALT+MAJ+X*)

Les précurseurs

<p>Montgolfière des frères Montgolfiers</p>	<p>1783</p> 	<p>En 1783, les frères Étienne et Joseph de MONTGOLFIER, inventent l'aérostat (montgolfière) ou ballon à air chaud.</p> <p>Le 19 octobre 1783, le premier vol humain est effectué par Pilatre de Rozier qui monte à 120 mètres environ au-dessus de la terre.</p> <p><i>La montgolfière est un aérostat dont la sustentation est assurée par de l'air chauffé contenu par une enveloppe. La différence de masse volumique avec l'air environnant, plus froid, crée une poussée assurant la sustentation (poussée d'Archimède). Le maintien en température de l'air de l'enveloppe nécessite l'emport d'un carburant et d'un brûleur.</i></p> 	
<p>Ballon à Gaz (Charles)</p>	<p>1783</p> 	<p>Jacques Charles invente le ballon à gaz en 1783.</p> <p>Très peu de temps après les triomphes des Montgolfier, le 1er décembre 1783, le premier grand ballon gonflé à l'hydrogène, monté par deux Français : Alexandre César CHARLES et Nicolas Louis ROBERT, s'élevait et allait se poser deux heures cinq minutes plus tard à Nesles, près de l'Isle-Adam. <i>Charles repartit, seul à bord de l'aérostat, qui monta à 3 000 mètres et se posa définitivement trente-cinq minutes plus tard à La Tour du Lay. Ce ballon constituait un énorme progrès par rapport aux prototypes de la même année : il était déjà doté d'une calotte vernie, d'une légère nacelle, d'un lest, d'une valve de sécurité et d'un appendice pour freiner.</i></p> <p><i>Le seul souci vient de l'hydrogène (découvert par Cavendish) très léger mais aussi très dangereux (voir l'accident du Hindenburg)</i></p> <p>Toutefois Charles améliore déjà l'invention en utilisant pour la première fois l'usage du lest dès 1783 . Il invente aussi la soupape de sécurité.</p>	
<p>Le Flesselles</p>	<p>1784</p> 	<p>Le Flesselles est la plus grosse montgolfière jamais construite puisqu'elle atteignait 42 mètres de haut pour un diamètre de 24 mètres avec un volume de plus de 27000 mètres cubes.</p> <p>Piloté par Pilâtre de Rozier elle emmenait six passagers dans sa galerie, dont Joseph de Montgolfier.</p>	

<p>La Gustave</p>	<p>1784</p> 	<p>Le premier vol féminin fut celui de Madame THIBLE qui, le 4 juin, à Lyon, s'éleva à bord du ballon La Gustave piloté par l'aéronaute Fleurant.</p> <p>Le nom "La Gustave" a été donné à cette montgolfière en l'honneur du roi Gustave III de Suède en visite à Lyon ce jour là.</p> <p>Madame Thible étant chanteuse d'Opéra, au décollage elle se mit à déclamer des vers et ensuite, conquise par la grisante aventure du vol, elle passa de la poésie au lyrisme et chanta en même temps que le pilote de difficiles airs d'opéra. L'ascension, pleine de brio, se termina par un succès, liant ainsi le nom de Madame Thible à l'histoire de l'aéronautique.</p>	 <p>Fig. 262. — ASCENSION DE LA MONTGOLFIERE « LA GUSTAVE » par Fleurant, le 4 Juin 1784.</p>
<p>Ballon dirigeable de Guyton De Morveau</p>	<p>1784</p> 	<p>Le premier projet d'un ballon à dirigibilité voulue vient de L'Académie des Sciences de Dijon.</p> <p>Voulant résoudre le problème de direction des ballons l'Académie fait construire un globe à hydrogène.</p> <p>Le chimiste Guyton de Morveau et l'Abbé Bertrand sont désignés pour conduire l'expérience aérostatique.</p> <p>Le 25 avril 1784 équipé comme une barque de larges rames et d'un gouvernail fixé à l'équateur du ballon, décollant de Dijon le ballon atterrit à Magny-sur-Auxonne le septième voyage aura duré une heure et vingt cinq minutes.</p> <p>Expérience peu concluante car les dispositifs utilisés (rames, panneaux battants et gouvernail !) ont une très faible efficacité... mais l'idée est là !</p>	 <p>HISTOIRE DE L'AÉROSTATION</p> <p>Expérience aérostatique à Dijon, le 25 Avril 1784</p>
<p>Ballon à hydrogène de Blanchard et Jeffries</p>	<p>1785</p> 	<p>Le 7 janvier 1785, Blanchard et l'Anglais Jeffries réussissent la première traversée de la Manche, de Douvres à Calais, en ballon.</p> <p>En arrivant, après avoir déjà jeté tout le lest, Blanchard jeta par-dessus bord l'unique objet resté dans la nacelle : un paquet de lettres, la première « poste aérienne » de tous les temps.</p>	 <p>Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France</p>

*Rozière ou
Aéro-
montgolfière*

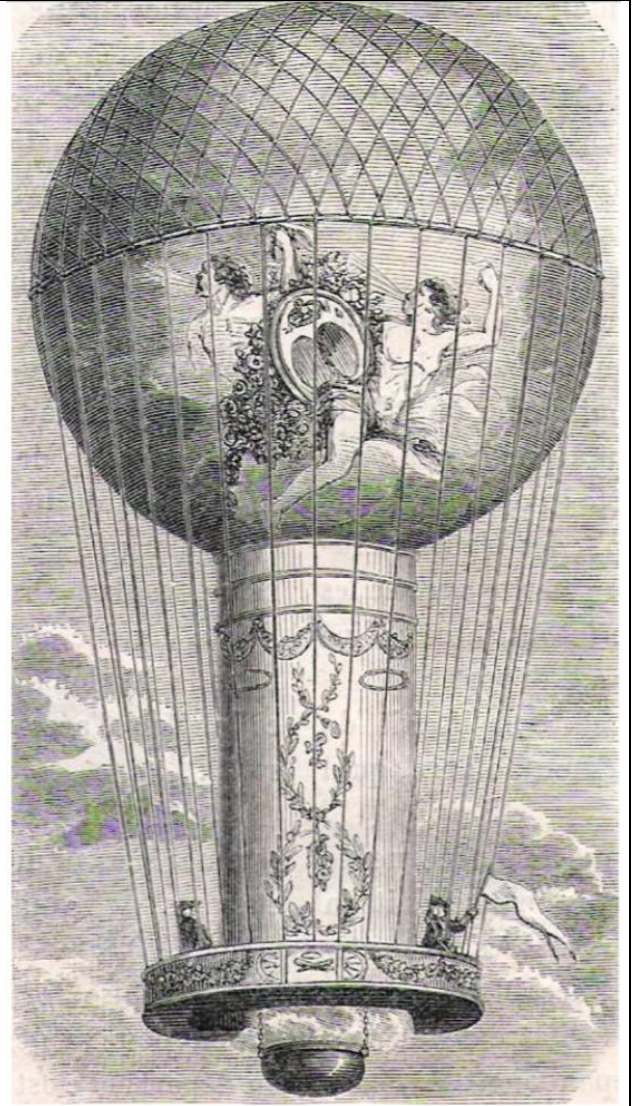
1785



*

L'**aéro-montgolfière** est la combinaison d'un ballon à gaz (hydrogène) avec une montgolfière (air chaud) on l'appelle aussi la **Rozière**. En 1785 Pilâtre de Rozier invente cet engin avec pour objectif de traverser la Manche dans le sens France Angleterre. Malheureusement c'est dans cette tentative que, le 15 juin 1785, Pilâtre de Rozier sera victime de sa passion et décède avec son passager Romain lorsque le vent ramène sa Rozière vers les cotes françaises qu'elle s'enflamme puis chute sur des rochers

Son imagination lui avait fait concevoir un engin qui d'après lui était de toute sécurité, car il pouvait tenir dans les airs un temps considérable. Ce principe a été conservé et modernisé pour les vols de longues durées. Aujourd'hui l'engin a de nombreux avantages grâce à la combinaison hélium (qui a remplacé l'hydrogène trop dangereux) /air chaud. Le soir venu, au lieu de devoir jeter du lest (principe du ballon à gaz) pour ralentir la descente du ballon due au refroidissement de l'enveloppe, on utilise des brûleurs de montgolfière pour stabiliser l'altitude, en réchauffant la poche d'hélium. En définitive, un rozière vole avec le réchauffement des rayons du soleil durant la journée et maintient son altitude, grâce aux brûleurs, le soir et la nuit. Ce système a été "réinventé" depuis les années 1990 par le britannique Don Cameron. C'est avec ce type d'engin que Piccard puis Fosset ont effectué des tours du monde.



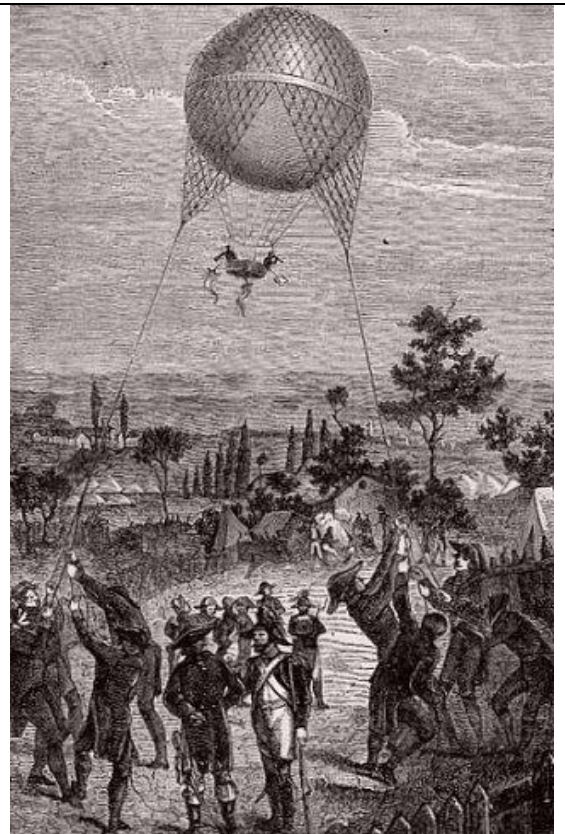
*Ballon
militaire de
Coutelle.*



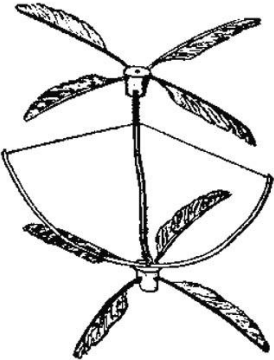
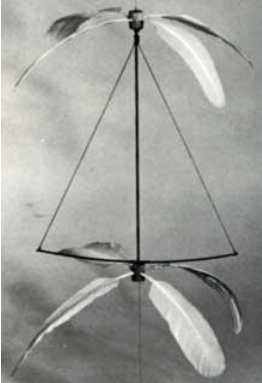




1794


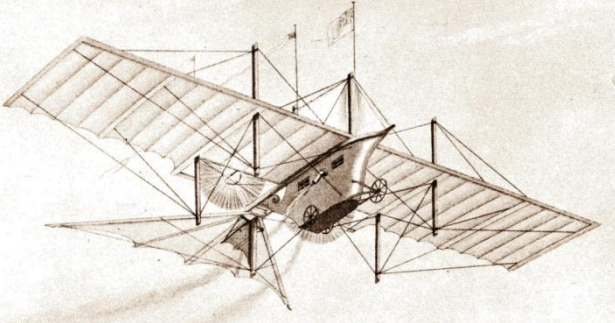

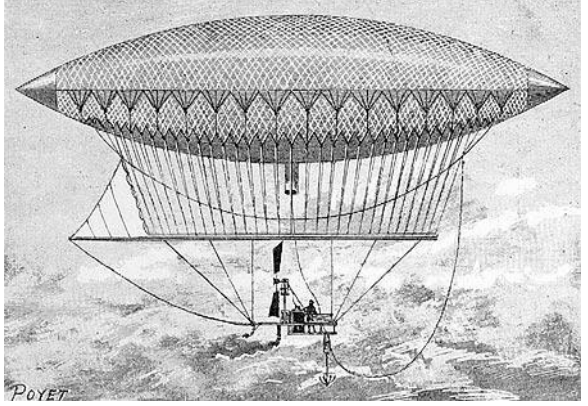

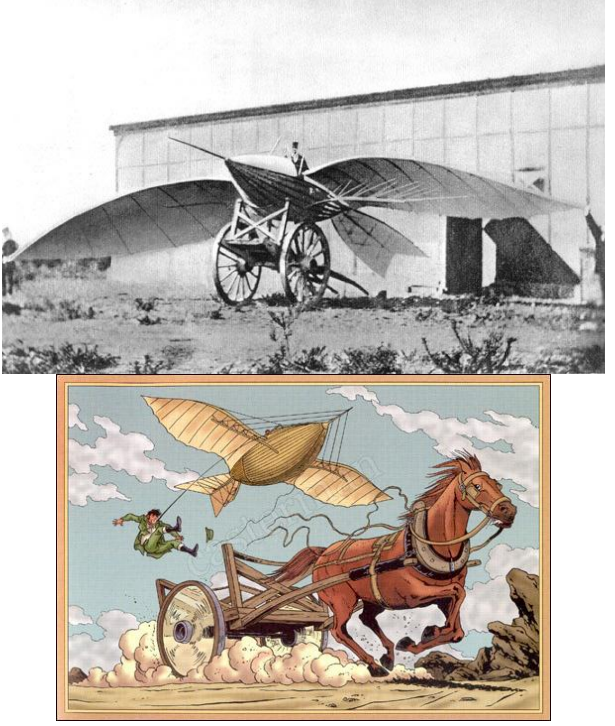

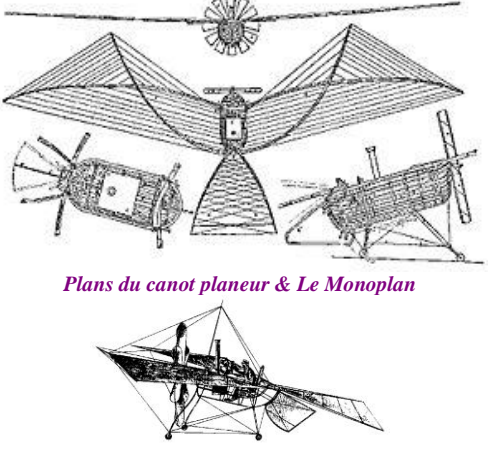



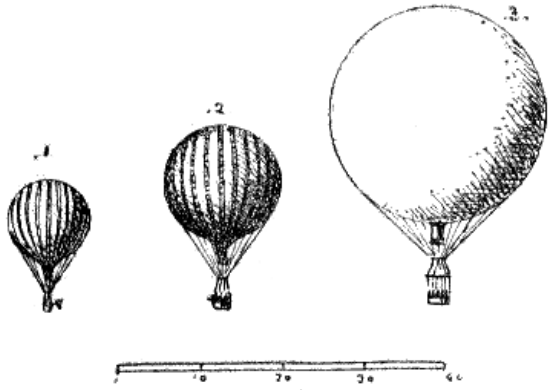

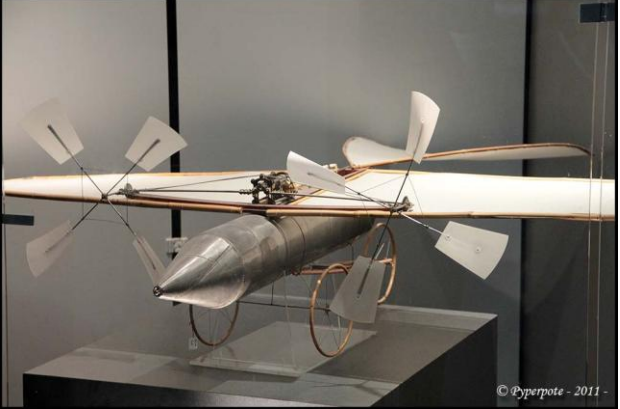

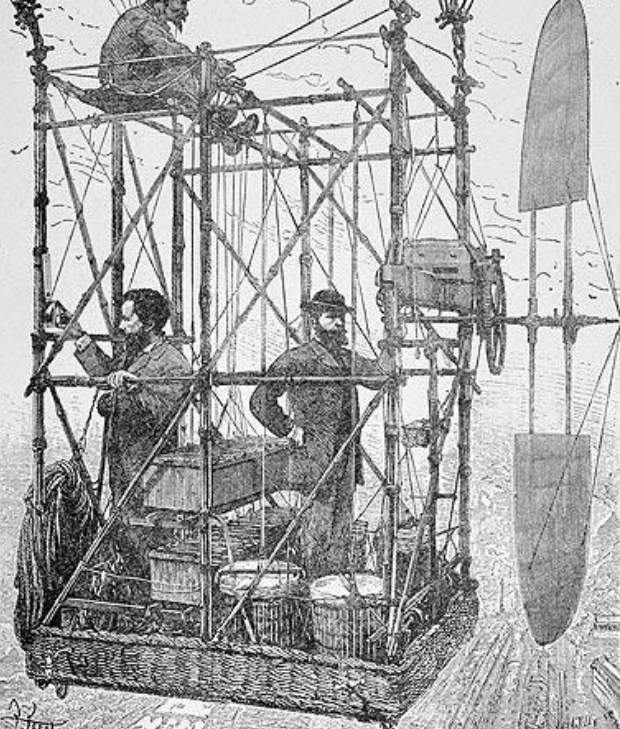
*


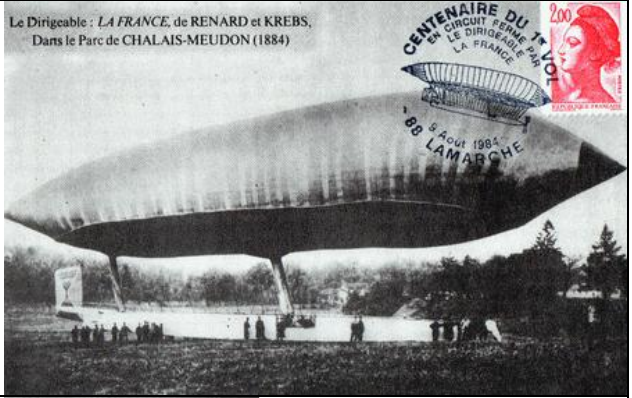

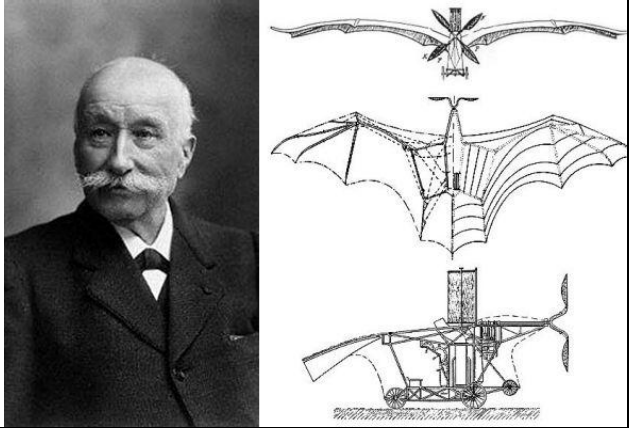

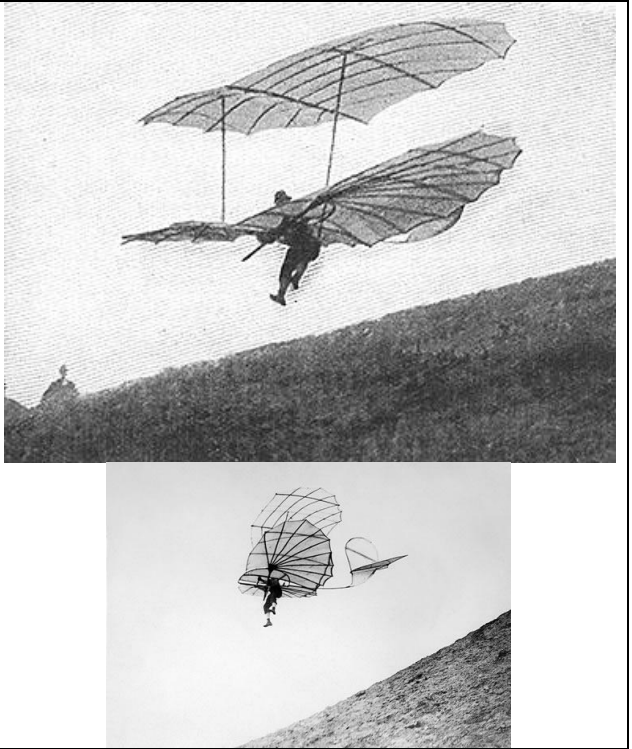

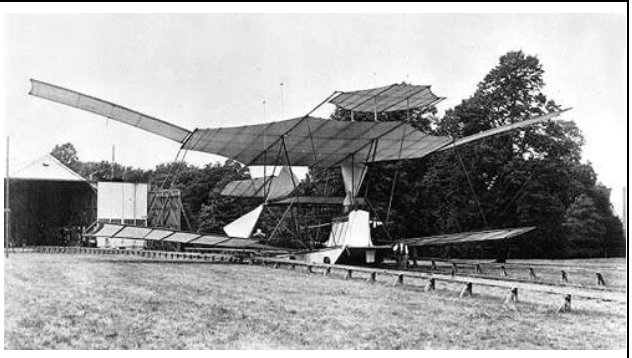
En 1794 on constitua la **première compagnie d'aérostation** dont le commandement fut confié au physicien **Jean Marie Joseph COUTELLE** (1748-1835). Le **premier aérostat militaire**, destiné à l'armée du Nord, fut préparé à Meudon et surnommé l'« **Entreprenant** ». Sa première ascension militaire eut lieu avec le savant Coutelle lui-même pendant le siège de Maubeuge, le 2 juin de la même année. Mieux encore, le 26 juin, au cours de la bataille de Fleurus : les Français du général Jourdan utilisèrent l'*Entreprenant* de Coutelle pour régler le tir de l'artillerie !




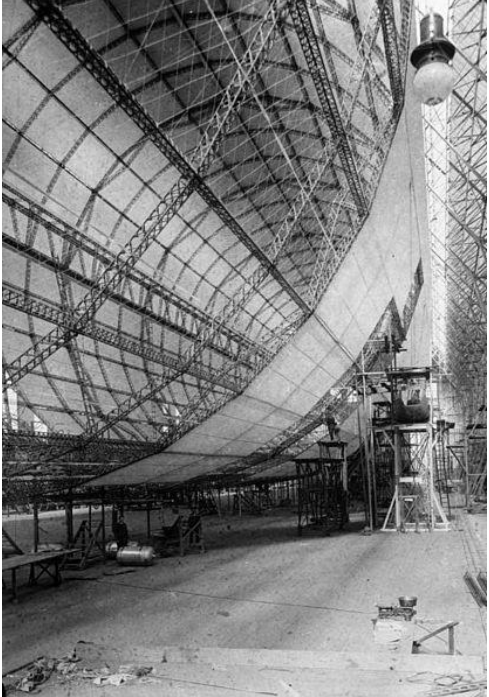

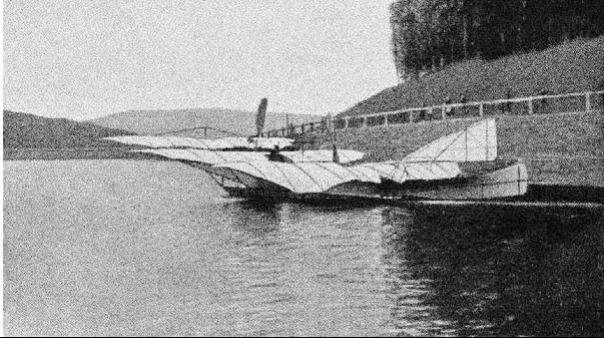

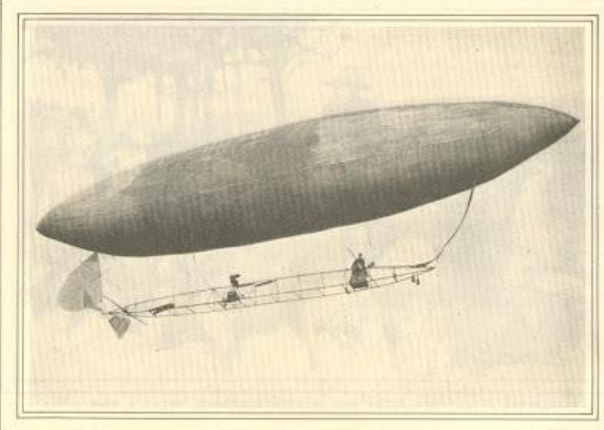




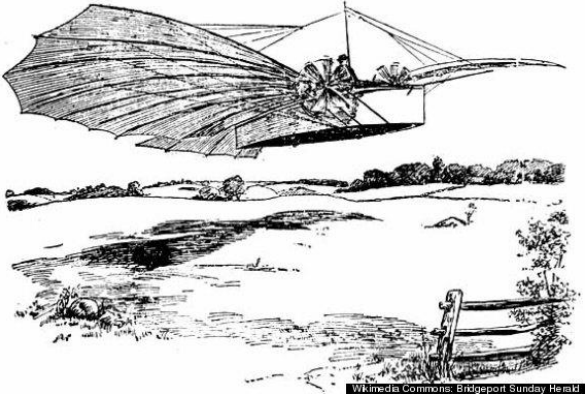



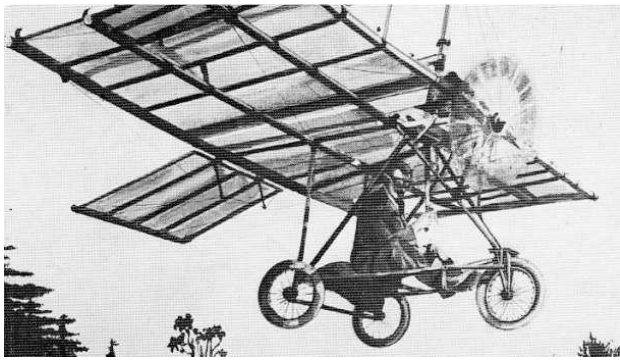

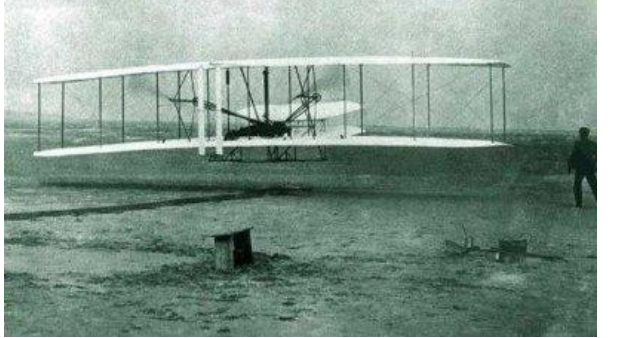
<p>Hélicoptère- aéroplane de Cayley</p>	<p>1796 1843</p> 	<p>Sir Georges CAYLEY (1773-1857) est un inventeur anglais qui a réalisé toute une série d'essais et d'expériences pour comprendre l'aérodynamique.</p> <p>Il s'intéresse aux profils (<i>courbure de l'extrados</i>) et à la stabilité en tangage et en roulis.</p> <p>George Cayley conçoit alors différents aéronefs (<i>hélicoptères, dirigeables, machines à ailes fixes</i>).</p> <p>En 1804, il réussit à faire voler un planeur modèle réduit puis en 1853, une machine planante à taille réelle sur laquelle son cocher effectuera un vol plané.</p> <p>En 1796, George Cayley aurait fait voler un hélicoptère identique à celui de Launoy et Bienvenu de 1783 (<i>C'est quasiment le même dessin pour les deux appareils...</i>). Son hélicoptère aéroplane de 1843 sera l'objet le plus complexe de ses travaux sur l'hélicoptère.</p>	  
<p>Parachute : premier saut en parachute depuis un ballon</p>	<p>1797</p> 	<p>Le premier saut en parachute à partir d'un ballon par Jacques Garnerin à lieu en 1797 !!!</p>	
<p>Ballon de Charles Green</p>	<p>1836</p> 	<p>Charles Green, (1785-1870), fut l'un des plus ingénieux aéronautes anglais.</p> <p>En 1821, il utilisa pour la première fois du gaz d'éclairage (méthane) à la place de l'hydrogène, rare et cher, pour gonfler son ballon. Green fut également l'inventeur du "guiderope" qui fonctionnait comme une sorte de lest automatique.</p> <p>RECORD ! 800 km en 18 heures !!!</p> <p>Le 7 novembre 1836, le ballon de Charles Green, qui comptait à son bord outre le pilote les deux passagers cités, partit des jardins de Vauxhall à Londres, traversa la Manche, survola la France et la Belgique, et atterrit avec succès le jour suivant à Weilburg, dans le duché allemand de Nassau. Il avait réalisé un vol de dix-huit heures sans escale, en couvrant une distance de plus de huit cents kilomètres. Ce véritable record stupéfia le monde entier et allait, pendant près de soixante et un ans (<i>Et Wise en 1873 ?</i>) !</p>	



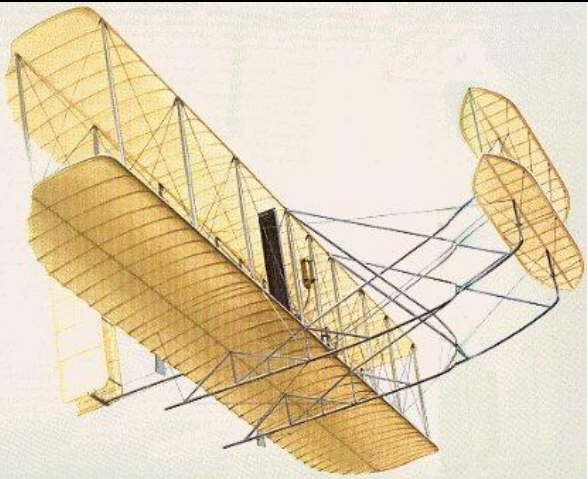

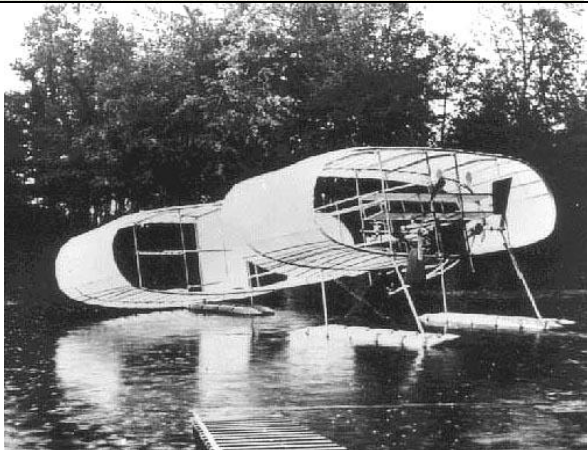

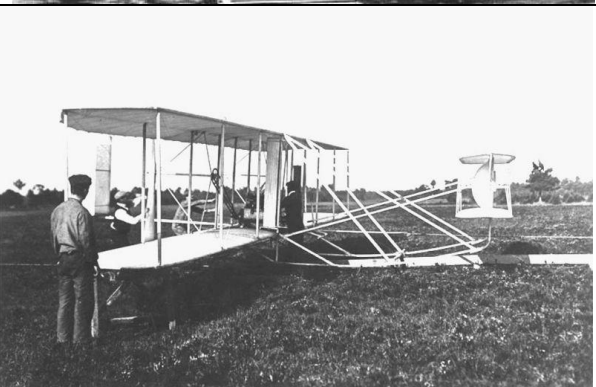
<p>Aéroplane de Henson " L'Ariel "</p>	<p>1842</p> 	<p>Breveté par Henson en 1842, "L'Ariel" est un aéroplane équipé d'un moteur à vapeur, très perfectionné pour l'époque et surtout gigantesque avec 50 m d'envergure, 26 m de longueur et 10 m de largeur d'ailes.</p> <p><i>Lors de son premier essai pourtant, le moteur n'a pas résisté à sa taille et L'Ariel n'a jamais pris son envol. Henson, découragé, a abandonné le projet. On reste cependant certain que le concept était bon... seul le moteur était insuffisant</i></p>	
<p>Le dirigeable de Giffard</p>	<p>1852</p> 	<p>Giffard construisi son un ballon fusiforme qui le rendit célèbre dans, l'histoire de l'aéronautique.</p> <p>L'aérostat de Giffard était long de 44 mètres et avait une capacité de 2 500 m³.</p> <p>La plus grande nouveauté était l'utilisation d'un moteur à vapeur de 150 kg qui, au, moyen d'un cylindre vertical, actionnait une hélice à trois pales.</p> <p>Avec cet appareil, Giffard s'envola de l'Hippodrome de Paris, décrivit quelques grands cercles dans l'air, monta jusqu'à 1800 m d'altitude et atterrit à Elancourt près de Trappes.</p>	
<p>Albatros de Jean-Marie Le Bris</p>	<p>1856 ???</p> 	<p>L"Albatros" de Jean-Marie Le Bris : un planeur posé sur une charrette tirée par un cheval a peut-être décollé sur la plage de Sainte-Anne-la-Palud en décembre 1856. Jean Marie Le Bris devient ainsi l'un des premiers aviateurs Ader et les frères Wright. Ce vol fait toutefois polémique ! Selon d'autre sources, s'il a probablement accompli un vol plané, à une date inconnue située entre 1858 et 1861, ce ne peut être "décembre 1856". L'envol aurait eu lieu à partir de la montagne de Sainte-Anne-la-Palud, à Plonévez-Porzay, haute de 60 m, face au vent du large.. s'il a réellement eu lieu, ce qui à ce jour est encore discutable.</p> <p><i>L'anecdote, trop souvent rapportée, d'un cocher soulevé par la corde de traction du planeur, est une pure fiction extraite d'un roman publié après la mort du pionnier ("Les Grandes amours" par La Landelle en 1878) et devenue légende.</i></p> <p><i>La forme du premier planeur, dénommé barque ailée par Le Bris lui-même, muni d'ailes mobiles, serait peut-être "librement" inspirée de l'albatros qu'il aurait étudié lors de son service militaire dans le Pacifique... En réalité, cet engin ne rappelle en rien l'oiseau de mer aux ailes bien plus allongées.</i></p> <p><i>Il nous reste au moins, ci-contre, la première photographie d'un aéroplane en vraie grandeur : la barque ailée de Le Bris en 1868. (Collection Nadar)</i></p>	
<p>Canot aérien des frères du Temple de la Croix</p>	<p>1857</p> 	<p>Jean-Marie Félix du Temple de la Croix, dit Félix du Temple (1823 - 1890), est un officier de marine, pionnier de l'aéronautique. On lui attribue, en 1857, le premier vol motorisé d'un modèle d'avion à échelle réduite et pesant 700 grammes. Il est propulsé par une hélice entraînée d'abord par un mouvement d'horlogerie puis par un moteur à vapeur.</p> <p><i>Pour emporter un pilote les frères Du Temple développent ensuite un moteur à air chaud, puis un moteur à combustion interne à gaz qui se relèvent insatisfaisants. Ils se concentrent donc sur la miniaturisation d'une machine à vapeur, en obtenant la surface de contact la plus élevée possible pour le plus petit volume possible.</i></p>	 <p><i>Plans du canot planeur & Le Monoplan</i></p>


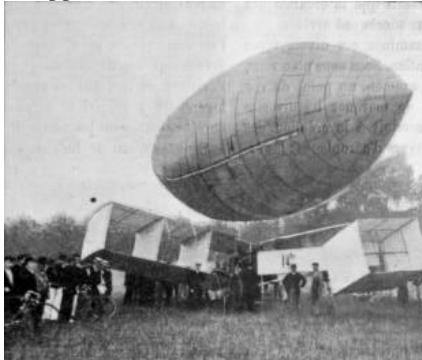

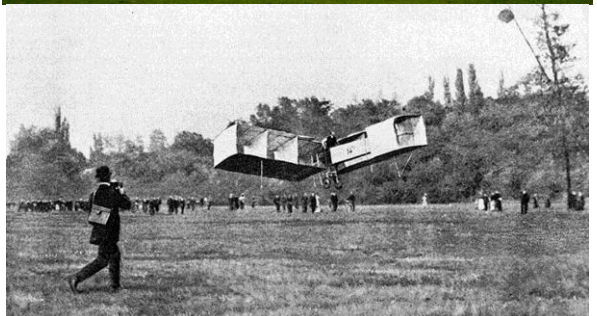




<p>Gros ballons de Wise</p>	<p>1873</p> 	<p>John C. Wise (né en 1808) conçu et réalisa d'énormes ballons, adaptés selon lui à la traversée atlantique.</p> <p>Dans le domaine de la pratique du vol, J.C. Wise eut un grand mérite en inventant le fameux « panneau de déchirure », c'est-à-dire le système qui permettait le dégonflement rapide de l'enveloppe en cas d'urgence.</p> <p>Le 1^{er} juillet 1859, Wise partit avec trois compagnons de Saint-Louis à bord du ballon <i>Atlantic</i> pour une de ses nombreuses tentatives de traversée de l'Atlantique ; mais le vent le porta, après un vol de 1 300 km accompli en plus de 20 h, à Henderson, dans l'état de New York. À cette occasion, il battit le record de durée et de distance ; ce vol lui permit également de réaliser le, premier transport de courrier par les airs. (<i>Si on oublie Blanchard et Jeffries en 1785 !</i>)</p>	 <p>1. Ballon de 650 mètres cubes. — 2. Ballon du siège de Paris (2000 m. c.). — 3. Aérostat captif de M. Giffard (11,500 m. c.).</p> <p><i>La course au gigantisme : 1. Ballon de 650 mètres cubes. 2. Ballon du siège de Paris (2 000 m.c.). Aérostat captif de M. Giffard (11 500 m.c.).</i></p>
<p>Aéroplane à air comprimé de Tatin</p>	<p>1879</p> 	<p>L' Aéroplane à air comprimé de Tatin est un engin très original conçu en 1879 fonctionnait à l'air comprimé. Avec ses 1,90m d'envergure, il fut essayé en vol circulaire dans le parc de l'établissement Militaire de Chalais Meudon. <i>C'est sans doute l'un des premier appareil mécanique capable de décoller par ses propres moyens, puis de voler. Le fuselage profilé, le train d'atterrissage, la configuration monoplan, le stabilisateur arrière... sont vraiment innovants pour l'époque.</i></p>	 <p>© Pypertpote - 2011 -</p>
<p>Dirigeable électrique Tissandier</p>	<p>1883</p> 	<p>L'invention du premier dirigeable propulsé par un moteur électrique date de l'Exposition d'électricité de Paris, en 1881. Le modèle (en réduction) de l'aérostat dirigeable électrique des frères Tissandier y fut présenté.</p> <p>L'aérostat dirigeable des frères Tissandier avait la forme d'un ellipsoïde comme ceux de Giffard et de Dupuy de Lôme. 28 mètres de longueur ; 2m,20 de diamètre au milieu ; volume 1,060 mètres cubes. Tissu : percaline rendue imperméable par un excellent vernis. Nacelle forme cage, construite en bambous consolidés par des cordes et des fils de cuivre recouverts de gutta-percha.</p> <p>La pile au bichromate de potasse produisait le courant électrique. La machine dynamo-électrique actionnée par cette pile était du type Siemens elle pesait 56 kilogrammes. Le premier vol eu lieu en 1883.</p>	






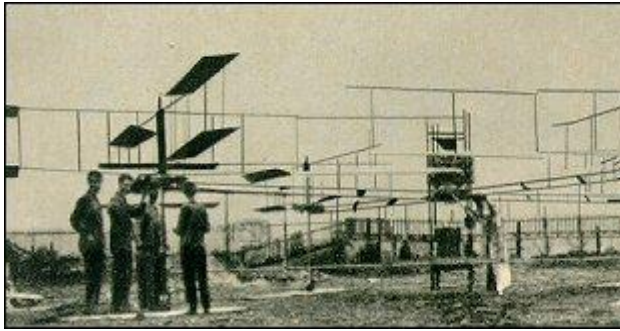



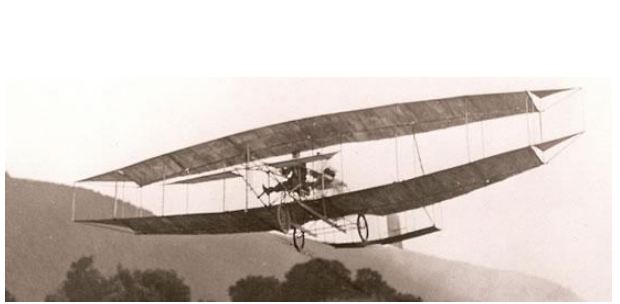
<p>La France</p>	<p>1884</p> 	<p>Le capitaine Charles Renard, directeur de l'Établissement Militaire de l'Aéronautique de Chalais-Meudon, et son collègue et collaborateur Arthur Krebs, furent amenés à étudier un modèle de dirigeable établi sur les mêmes principes généraux que celui de Tissandier. Mais ils le modifièrent et le perfectionnèrent beaucoup dans ses structures et détails techniques.</p> <p>En 1884, leur aérostat : "La France" effectua un vol contrôlé de 23 minutes avec demi-tour et retour au point de décollage.</p>	<p>Le Dirigeable : LA FRANCE, de RENARD et KREBS, Dans le Parc de CHALAIS-MEUDON (1884)</p> 
<p>Eole de Clément Ader</p>	<p>1890</p> 	<p>Éole (du nom d'Éole, maître des vents dans la mythologie grecque) est le premier prototype d'avion – de type aérodyne – construit par Clément Ader. S'inspirant de la morphologie des chauves-souris, l'appareil fut testé le 9 octobre 1890, dans le parc du château de Gretz-Armainvilliers : il aurait réussi à s'élever à quelque 20 cm du sol, sur 50 mètres environ, marquant ainsi le début de l'aviation... ce premier "saut" incontrôlé pouvant être considéré comme un premier pas... non retenu par les historiens.</p>	
<p>Planeurs de Lilienthal</p>	<p>1891 1896</p> 	<p>Otto Lilienthal, né le 23 mai 1848 à Anklam et mort le 10 août 1896 à Berlin, était un pionnier allemand de l'aéronautique. Pour la plupart des vélivoles Otto Lilienthal reste le premier d'entre eux.</p> <p><i>Ses recherches sur la forme des ailes lui permirent de démontrer scientifiquement les capacités de portance de l'extrados de l'aile à qu'il publia dans son ouvrage Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst (Le vol de l'oiseau, bases de l'art du vol) paru en 1889 à Berlin.</i></p> <p>Il effectua entre 1891 et 1896 deux mille vols planés attestés depuis une colline artificielle à proximité de Berlin. Il construisit 16 machines, à faible allongement, qui étaient plus proches des deltaplanes pendulaires de notre époque que du planeur de performance.</p> <p><i>La voilure des planeurs était réalisée à partir d'une structure en bois de saule enfilée de coton. La surface portante variait de 10 à 20 m². En se lançant du haut d'une colline haute d'environ vingt mètres, il pouvait planer jusqu'à 300 mètres dans les meilleures conditions. Le contrôle de la machine se faisait par des déplacements du corps comme pour les deltaplanes pendulaires contemporains. Sous l'effet d'une rafale, il fit une chute fatale le 9 août 1896; il déclara avant sa mort " des sacrifices doivent être faits " .</i></p>	
<p>Aéroplane de Maxim</p>	<p>1894</p> 	<p>L'Aéroplane de Maxim avec sa surface portante de 557 m² et ses deux moteurs compound de 180 CV qui actionnant les hélices de 5,45 m. de diamètre offrait une charge au mètre de toile inférieure de moitié à celle de " L'Eole " d'Ader.</p> <p>Il pouvait donc très bien quitter le sol... malheureusement ses concepteurs essayait de l'empêcher de quitter ses rails.</p> <p>Il les souleva et les brisa... mais se détruisit aussi par la même occasion !</p>	




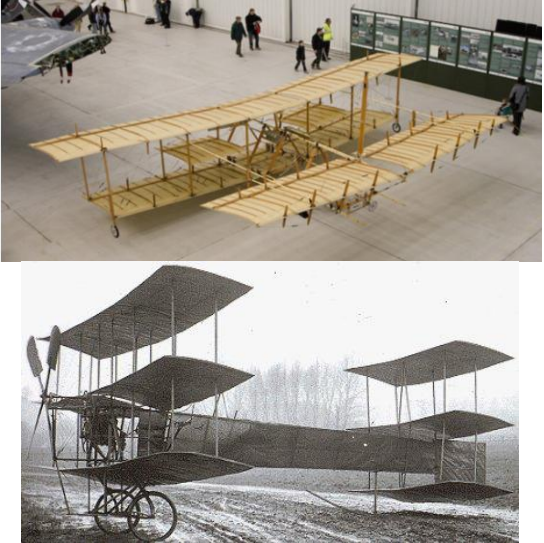

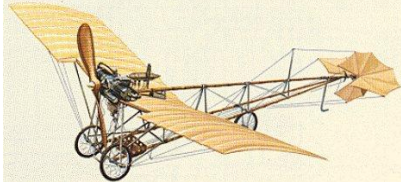


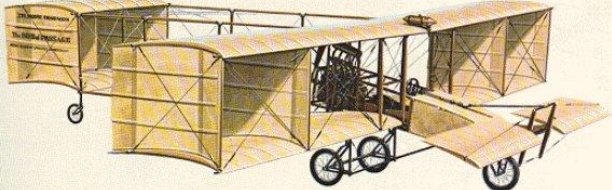
<p><i>le Santos-Dumont n° 1</i></p>	<p>1898</p> 	<p>* Santos-Dumont fit construire son premier dirigeable, le numéro 1 en 1898 par Henri Lachambre.</p> <p>* Celui-ci était équipé d'un moteur De Dion-Bouton.</p> <p>* Une grande lignée suivit jusqu'à 1905.</p>	
<p><i>Zeppelin n° 1</i></p>	<p>1900</p> 	<p>* Le Comte Ferdinand von ZEPPELIN, (1838-1917) commença à élaborer en 1873 son premier modèle de dirigeable rigide.</p> <p>* Il fit breveter les plans et en 1898 et en 1900 l'appareil fut construit sur les rives du lac de Constance, à Friedrichshafen. Le Zeppelin n° 1 était un véritable géant de l'air. Long de 128 m, d'un diamètre de 11,70 m et d'un volume de 12 000 m³, il était formé d'une carcasse rigide d'aluminium solidement charpentée, divisée en 17 compartiments absolument indéformables, séparés par des anneaux transversaux et reliés par des parties diagonales. Dans ce châssis imposant, entre les anneaux transversaux, on avait placé des ballonnets, cellules de toile gommée pleines d'hydrogène, tandis que sous le dirigeable une sorte de carène -mettait en relation deux nacelles externes.</p>	
<p><i>Aéroplane à flotteurs de Kress</i></p>	<p>1901</p> 	<p>* En pratique l'Autrichien Wilhelm KRESS a réalisé, en 1901, un appareil équipé de trois ailes décalées (de façon à ne pas agir dans la même couche d'air) et reposant sur deux flotteurs en feuilles d'aluminium.</p> <p>* L'engin sera détruit lors d'un essai sur un lac mais notons au passage l'ex facteur de pianos devenu ingénieur a aussi inventé l'hydravion même si celui-ci n'a pas décollé.</p>	
<p><i>Santos-Dumont VI</i></p>	<p>1901</p> 	<p>* Santos Dumont a pu expérimenter et créer de nombreux modèles de dirigeables, aéroplanes puis monoplaces. Il fut même le premier homme à voler à bord d'un ballon dirigeable à moteur à essence, qu'il avait lui-même créé. En 1901, il participe à une compétition organisée par Henri Deutsch de la Meurthe, qui consiste à aller de Saint-Cloud à la Tour Eiffel en moins de 30 minutes. Avec le Santos-Dumont VI il gagne le prix et remporte les 10.000 francs promis, qu'il remet à ses ouvriers... même s'il du réparer son moteur sur le chemin du retour.</p>	




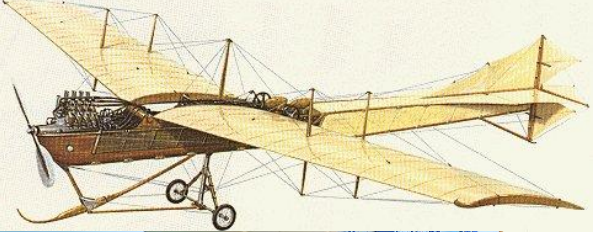




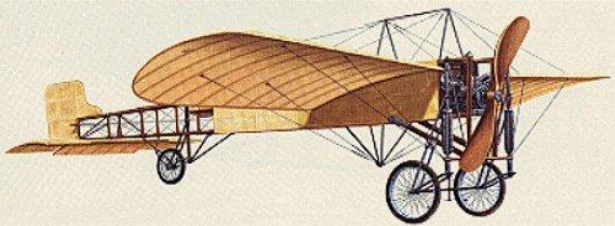

<p>Gustave Whitehead n°21</p>	<p>1901</p> 	<p>Gustav Weisskopf est Allemand. A Berlin, il a rencontré Otto Lilienthal, qui lui a donné la passion de voler. En 1895, il émigre aux USA, où il traduit son nom en Gustave Whitehead.</p> <p>Le 14 août 1901, dans le Connecticut, il pilote son avion, le n°21 et décolle jusqu'à 15 mètres d'altitude sur plus de 800 mètres devant une vingtaine de témoins, dont un journaliste du Bridgeport Sunday Herald qui lui consacra un article avec photo. Noter que sur des engins précédents il aurait volé depuis 1899 et devant quelques témoins à chaque fois !!!</p> <p>Si l'histoire a retenu que le premier avion motorisé qui ait décollé est, deux ans plus tard, celui des frères Wright, c'est probablement parce que ces derniers, au contraire de Whitehead, ont su vendre et développer leurs machines.</p>	 
<p>Lyman Gilmore</p>	<p>1902</p> 	<p>Après avoir réalisé quelques planeurs en 1893/1894 Lyman Gilmore se lance dans la construction d'un avion propulsé par un moteur à vapeur. L'engin aurait effectué un premier vol le 15 mai 1902 comme le relate la presse locale et de nombreux témoignages... Encore un concurrent sérieux en concurrence avec les frères Wright et Ader.</p>	
<p>Richard Pearse</p>	<p>1903 Exp</p> 	<p>En Nouvelle Zélande Richard Pearse a effectué quelques tentatives de vol à partir de 1901. <i>Le moteur se révèle alors insuffisant pour permettre un décollage. En 1902 il redessine son moteur afin d'augmenter sa puissance ... que des chercheurs estimeront plus tard à environ 15 chevaux (11 kW)</i>. Pour les vols (fin mars début mai 1903) plusieurs témoins oculaires indiquent avoir vu Pearse s'écraser dans une haie à deux reprises au cours de 1903 après que son monoplan ait atteint chaque fois une altitude d'au moins trois mètres sur des distances de plus de 100 m. <i>A chaque fois le vol est mal contrôlé mais bien réel. La Nouvelle Zélande a validé par un monument cette 1^{ère} mondiale d'un vol propulsé. Malheureusement la liste des candidats pour cette première est très longue !</i></p>	
<p>Wright Flyer</p>	<p>1903</p> 	<p>Le Wright Flyer est l'avion avec lequel les frères Wright effectuèrent les premiers vols contrôlés et motorisés de l'histoire de l'aviation, à Kitty Hawk en Caroline du Nord le 17 décembre 1903.</p> <p>Ce premier avion était un biplan "canard" de 12,35 m d'envergure. Deux hélices (contrarotatives), entraînées par un moteur à explosion de 12 CV, étaient placées à l'arrière. L'appareil devait être propulsé à partir d'une rampe de lancement et se posait sur des patins. Les deux frères, Wilbur et Orville, effectuèrent chacun plusieurs vols sur cet appareil qui sera retenu comme le premier de l'histoire. Ce premier avion permettait le couplage du gauchissement des ailes (précurseur des ailerons) et de la gouverne de direction.</p>	


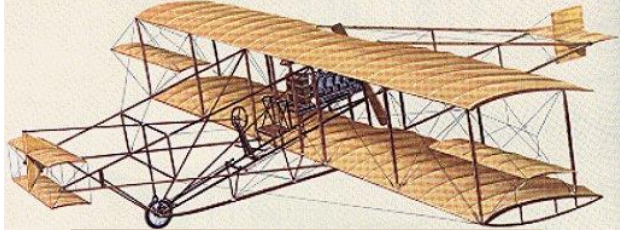
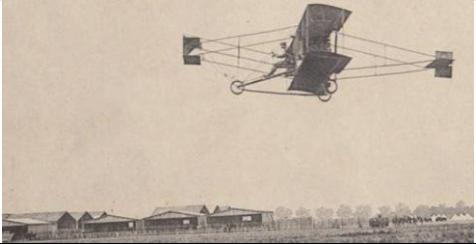

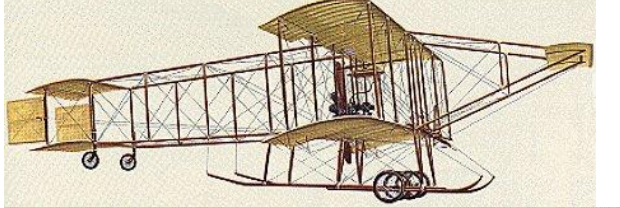


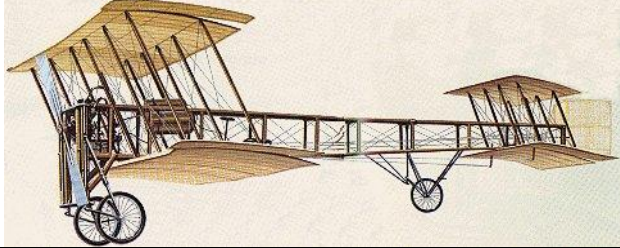

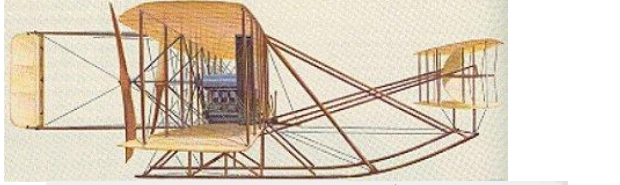
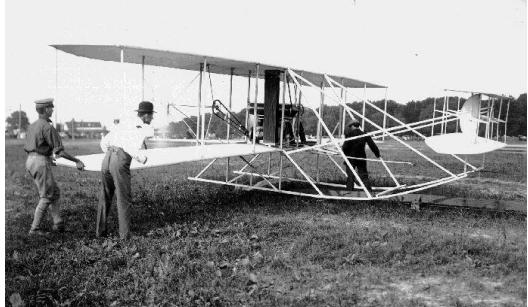
		<p>Le premier vol des frères Wright avec cet avion se fit sur une longueur légèrement inférieure à l'envergure d'un Boeing 747 actuel. Pour protéger les droits sur leur invention, ils font en sorte que peu de témoins assistent à cet exploit.</p>	
<p>Wright Flyer III</p>	<p>1905 </p>	<p>Capable de tenir l'air 38 minutes, le Flyer III possédait des patins d'atterrissage, un gouvernail de profondeur avant et un moteur de 20 ch le propulsant à 55 km/h.</p>	
<p>Blériot III Avion à flotteurs Voisin-Blériot</p>	<p>1906 </p>	<p>Le Blériot III est un biplan, mais avec des ailes à cellules elliptiques. Le moteur employé est un Antoinette de 24 CV, entraînant deux hélices tractives. Comme le précédant, il fut construit en association avec Gabriel Voisin, en mai 1906. Essayé sur le lac d'Engrain, il ne put décoller.</p>	
<p>Wright Model A</p>	<p>1906 </p>	<p>Le Wright Model A est un biplace avec une motorisation de 35 ch (26 kW) destiné à la première commercialisation d'un aéroplane. Produit par les frères Wright aux États-Unis à compter de 1906 c'était le développement de leur avion Flyer III de 1905. <i>C'est un des tout premiers avions de l'histoire à transporter un passager. Le 14 mai 1908, le mécanicien Charles Furnas vole comme passager pendant quatre minutes au-dessus des dunes de sable de Kitty Hawk. Henri Farman avait transporté Ernest Archdeacon sur son avion Voisin le 28 mars.</i></p>	


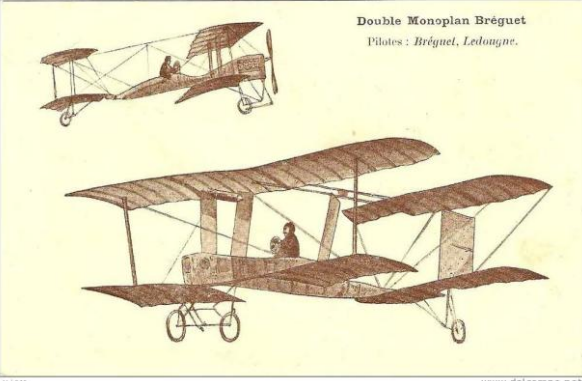





<p>14 bis - Le "14 bis" de Santos Dumont</p>	<p>1906</p> 	<p>Le biplan nommé "14 bis" de Santos-Dumont, effectuée le 23 Octobre 1906 un premier vol de 60 m en distance, à 3 m de haut ce qui constitue le premier véritable vol en Europe.</p> <p>Peu après, le 12 novembre, il parcourt en vol une distance de 220 m en 21 s, à la vitesse de 41,3 km/h. Cette performance est homologuée par la toute nouvelle Fédération Aéronautique Internationale (FAI) comme le premier record du monde d'aviation.</p> <p>Son aéroplane avait été appelé 14 bis, car les premières expérimentations de celui-ci se firent en le suspendant à son dirigeable numéro 14 (image ci-dessous) ! L'engin de type "canard" est un biplan propulsé par un moteur léger et puissant de 50 CV appelé "Antoinette".</p>  <p>L'objet photographié en haut est une reconstitution. Remarquer les gouvernes (ailerons) à l'intérieur des caissons.</p>	 
<p>Blériot type V Canard</p>	<p>1907</p> 	<p>Le Blériot V : était un monoplan à configuration canard. Le Canard n° 5 dispose d'ailes, gauchissables et incurvées, rappellent par leur profil l'aile de certains oiseaux planeurs. L'hélice du moteur Antoinette de 24 ch est placée à l'arrière de l'appareil, tandis que la gouverne de profondeur est placée devant l'appareil.</p> <p>Les appareils précédents avaient été pilotés par le contremaître Peyret (chef d'atelier de Louis Blériot dont l'atelier était situé boulevard Victor-Hugo à Neuilly), à partir du n° 5 c'est désormais le constructeur qui pilote lui-même ses œuvres. Le Canard, doté d'une grande vitesse pour l'époque, parvient à quitter le sol avant qu'une fausse manœuvre ne lui fasse piquer du nez et n'entraîne son écrasement le 22 avril 1907.</p>	
<p>Libellule de Blériot</p>	<p>1907</p> 	<p>Avec le Blériot VI Libellule Louis Blériot expérimente pour la première fois la configuration des ailes en tandem défendue par Louis Peyret. Les premières tentatives de vol se révèlent infructueuses. Après avoir subi des modifications il décolle le 11 juillet 1907... Le meilleur vol du Blériot VI sera effectué sur une distance de 143 mètres à une altitude de 12 mètres... avant d'être détruit dans un crash.</p>	


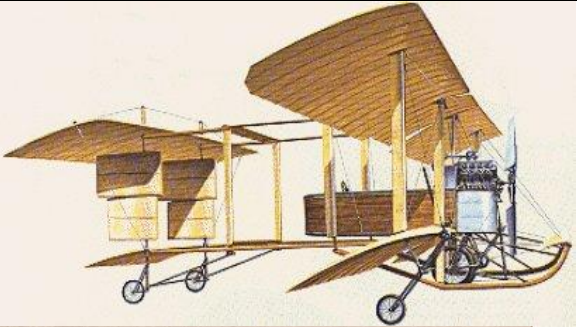




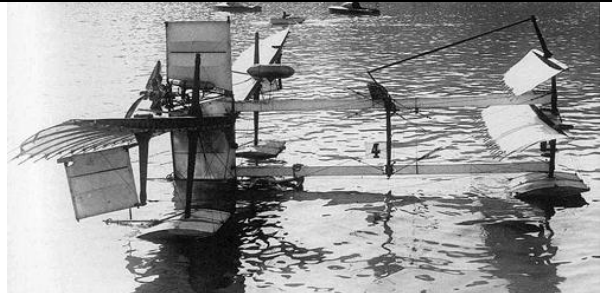
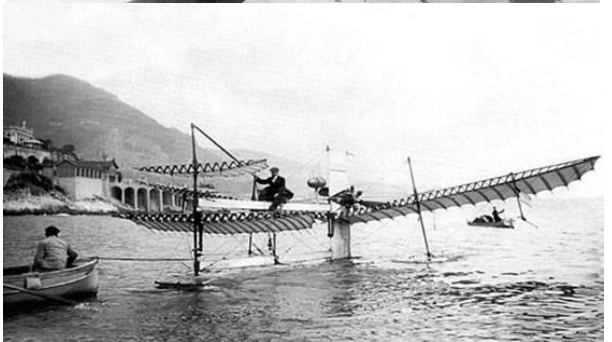


<p>REP Robert Esnault Pelterie</p>	<p>1907</p> 	<p>Robert Esnault-Pelterie, est un ingénieur aéronautique français, pionnier de la théorie des vols spatiaux. Il est l'inventeur du manche à balai pour le pilotage des avions. En 1905, il invente l'aileron en modifiant un avion de sa construction conçu d'après le Flyer des frères Wright.</p> <p><i>Il crée les établissements Esnault-Pelterie et invente le moteur en étoile. En décembre, il dépose le brevet du manche à balai. Le 10 octobre 1907, à Buc-Toussus-le-Noble, il teste son R.E.P. 1, monoplan à structure métallique entoïlée et vernie, équipé d'un moteur en étoile. C'est le premier monoplan à voler et le premier avion construit à partir d'une armature de métal.</i></p> <p><i>En 1927, il fait un exposé sur l'exploration par fusées de la très haute atmosphère et la possibilité des voyages interplanétaires. En 1930, il publie L'astronautique où il vulgarise le concept de vol spatial.</i></p>	
<p>Hélicoptère de Paul Cornu</p>	<p>1907</p> 	<p>Le 13 novembre 1907, Paul Cornu, effectue (malgré lui selon wikipédia !) en hélicoptère un premier vol libre de (très !) courte durée.</p> <p>L'ingénieur français Paul Cornu utilise le moteur Antoinette de 24 ch pour animer son fragile hélicoptère. Les deux rotors, aux pales en forme de pagaies, étaient entraînés par des courroies de transmission.</p> <p>Lors d'un test l'engin s'éleva et se stabilisa quelques minutes à 30 cm du sol.</p>	
<p>Gyroplane Breguet-Richer</p>	<p>1907 Exp</p> 	<p>Le Gyroplane Breguet-Richer n° 1, construit en 1907, est décrit par Louis Breguet qui conçoit le premier quadrirotor de l'histoire. L'appareil à voilures tournantes était muni d'un moteur de 45 ch et était équipé de quatre hélices bipennes (appelées gyrotères) de 8,10 m de diamètre. Le 24 août 1907, un premier envol à 50 cm de hauteur est réussi dans la cour de l'usine de la maison Breguet, puis 1,50 m le 24 septembre (témoignage de Jean Boulet1, l'un des quatre assistants qui tenaient le gyroplane - celui-ci ayant comme unique commande la manette de puissance du moteur Antoinette de 40 ch, avec à son bord l'ingénieur Volumard).</p>	
<p>Ellehammer triplan</p>	<p>1908</p> 	<p>Le danois Ellehammer, deuxième pilote européen à avoir volé (après Vuia) mis au point un triplan très léger à roues de bicyclette.</p> <p>Il chercha ensuite à réaliser un hydravion plus adapté à la scandinavie et échoua dans cette tâche.</p>	
<p>AEA June Bug Curtiss</p>	<p>1908</p> 	<p>Le June Bug est le troisième biplan de l'AEA, qui avait la ligne générale (une curieuse forme des ailes) des AEA Red Wing et AEA White Wing, disposait surtout d'un contrôle latéral au moyen d'ailerons très amélioré. Il fut breveté, et Glenn Curtiss. <i>Cet aéroplane effectua 32 vols allant de 106 à 1 042 m jusqu'au 31 août 1908. Le vol réalisé par Glenn Curtiss le 4 juillet fut qualifié par Scientific American de 'plus long vol jamais accompli en public par un plus lourd que l'air en Amérique dans un endroit accessible'. Les Frères Wright avaient réalisé des vols de 38 km en 1905, mais sans témoins, ils ne pouvaient donc être validés. Le trophée de Scientific American fut attribué à Glenn Curtiss, qui s'inspirera du June Bug pour réaliser son Curtiss Golden Flyer.</i></p>	


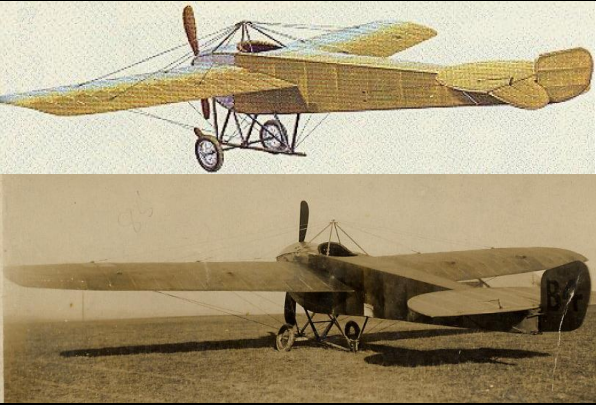

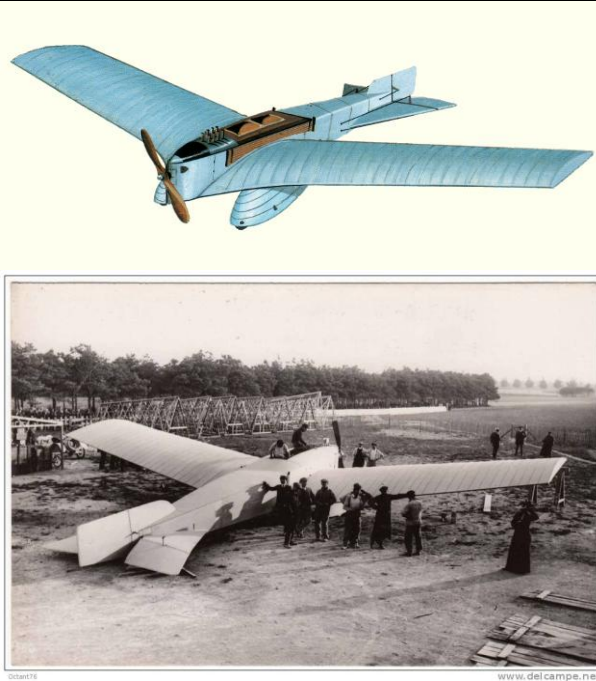

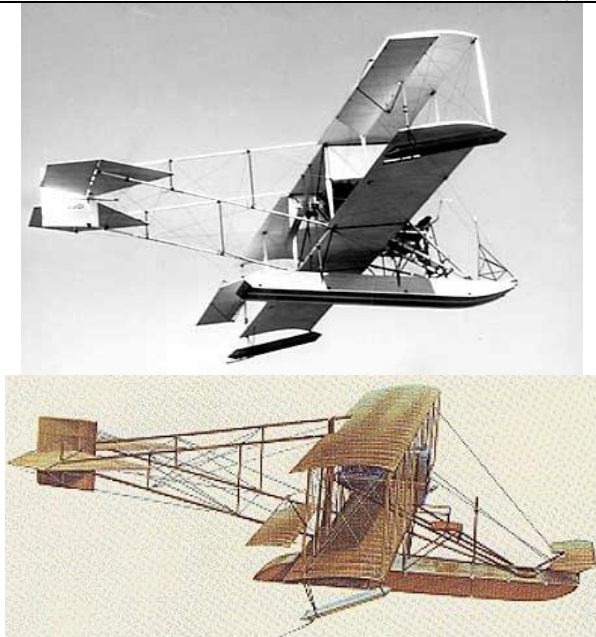
<p>Biplan des frères Tips... Convertiplane</p>	<p>1908</p> 	<p>* Le Biplan des frères Tips se distinguait par quelques innovations intéressantes : hélices tripales métalliques à pas " réversible " commandé, en vol, par pédales ; châssis d'atterrissage tricycle avec roue unique à l'avant et amortisseurs télescopiques à ressort ; freins sur les roues arrière actionnés au pied par le pilote ; construction de structure entièrement métallique avec recouvrement de toile ; commandes combinées avec le volant, etc...</p> <p>En outre, il était prévue une hélice sustentatrice tournant dans le plan horizontal, les trois hélices étant propulsées par le même moteur. C'était, avec quarante ans d'avance, l'idée du "convertiplane "</p>	
<p>Avroplane - A.V. Roe</p>	<p>1908</p> 	<p>* L'Avroplane - A.V. Roe fut le premier aéroplane de construction britannique à voler. Le prototype réalisé en 1906 ne disposant que d'un petit moteur JAP de 9 ch ne put décoller. Cet appareil très léger, au fuselage recouvert de papier résistant, ne pesait que 181 kg, pilote compris !</p> <p>En 1908 Alliott Verdon-Roe emprunte un moteur Antoinette de 25 CV et réussit à faire décoller son appareil.</p> <p><i>La recherche d'illustration débouche sur une reconstitution historique (en haut) de type biplan (très probablement la bonne illustration... mais aussi et sur un curieux très léger triplan (aile ET profondeur !) probablement réalisé ensuite (1909).. toujours par A.V-Roe je l'ai gardé pour son originalité.</i></p>	
<p>Demoiselle La "Demoiselle" de Santos Dumont</p>	<p>1908 1909</p> 	<p>* La "Demoiselle" est un avion à armature de bambou pesant 143 kg, son envergure est de 5 mètres.</p> <p>Le pilote est assis sous le moteur entre les deux roues du train principal ce qui, en abaissant le centre de gravité sous les ailes, lui confère une grande stabilité. Ce fut le premier avion léger fiable... en 1909 !</p> <p>* C'est Santos-Dumont qui met au point la "Demoiselle", sur laquelle Roland Garros fera les premiers essais.</p> 	
<p>Bird Of Passage - Freres Voisin</p>	<p>1909</p> 	<p>* Ailes et queue cellulaires assuraient une bonne stabilité latérale à ce Voisin "Bird Of Passage" avec lequel Moore-Brabazon fut le premier Anglais à survoler son pays.</p>	


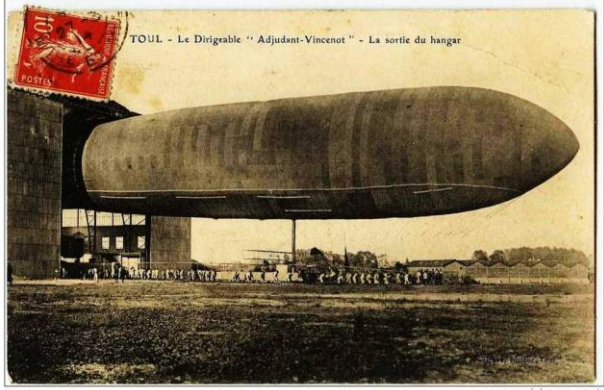



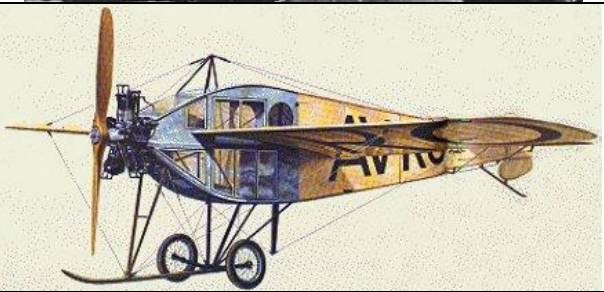

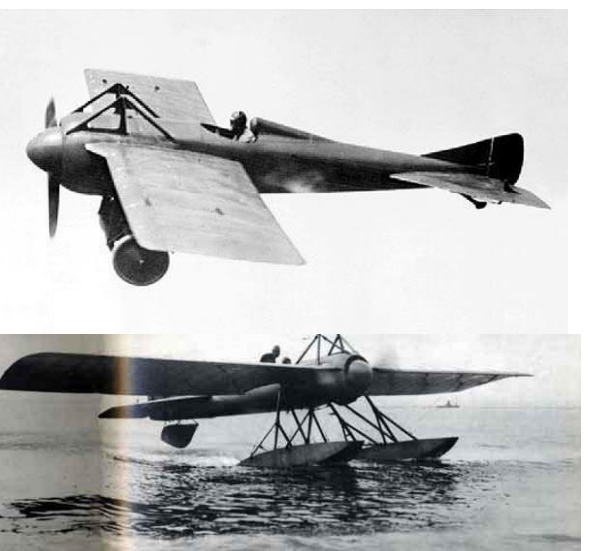
<p>Aéromobile Zodiac</p>	<p>1909</p> 	<p>L'aéromobile était gonflé au gaz d'éclairage, bien moins coûteux que l'hydrogène. C'était un petit appareil 2 ou 3 places selon les versions qui pouvait être facilement démonté par deux personnes et rangé dans un simple garage.</p> <p>Le modèle le plus petit était muni d'un moteur de 16 ch et pouvait transporter 2 personnes : le plus grand, avec un moteur de 45 ch, pouvait transporter 3 passagers.</p>	
<p>Antoinette VII - Leon Levasseur</p>	<p>1909</p> 	<p>L'élégante Antoinette fut l'un des premiers monoplans dotés d'un moteur à l'avant et d'un système de gauchissement des ailes contrôlant la stabilité latérale.</p> <p>Et avion restera le candidat malheureux pour la traversé de la manche avec Latham en 1909. L'engin est surtout célèbre pour son moteur !</p> <p>Le Moteur "Antoinette" que Santos-Dumont utilisa pour la première fois en 1906 est un moteur à 8 cylindres en V refroidi par eau, de 50 ch. L'Antoinette, conçu et construit en France par Léon Levasseur, devint le propulseur le plus répandu en Europe jusqu'en 1910.</p> <p>Ses caractéristiques très en avance sur leur temps firent de l'Antoinette un moteur sûr, robuste et suffisamment puissant.</p>	 
<p>Blériot XI de Louis Blériot</p>	<p>1909</p> 	<p>Le Blériot type XI est un avion utilisé par l'armée française au cours de la Première Guerre mondiale. Conçu en 1908, au tout début de l'aviation, il resta en production jusqu'en 1931. Le 25 Juillet 1909 après un décollage au lever du soleil Louis BLERIOT sur son Blériot XI gagne le prix du Daily Mail en réussissant la première traversée de la MANCHE en avion. Pour cet exploit il utilise un moteur Anzani de 25 ch</p> <p><i>En 1913, le chef-pilote de Bréguet, Adolphe Pégoud, l'utilise pour le premier largage d'un parachutiste, il effectue la première boucle (looping) - précurseur du vol acrobatique - et réussit le premier appontage grâce à un câble tendu sur le navire auquel l'avion vient s'accrocher et y reste suspendu.</i></p> 	  


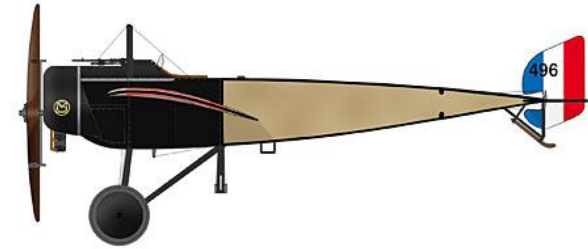



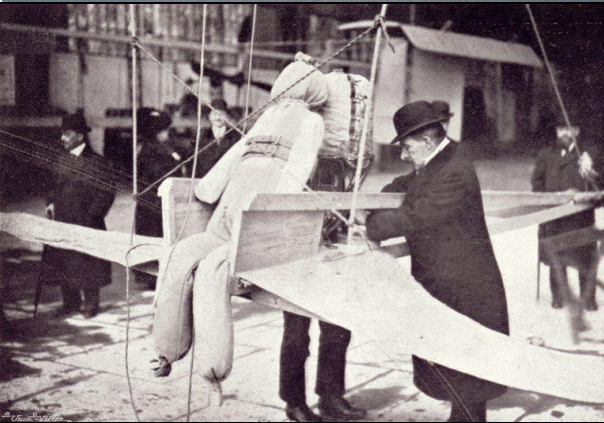

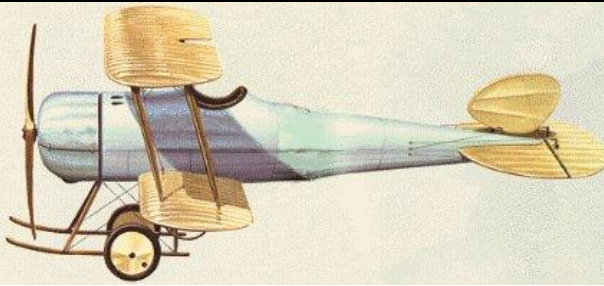

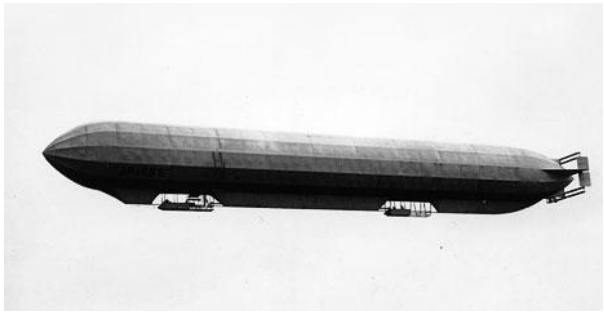
<p>Curtiss "Harrig" - Glenn Curtiss</p>	<p>1909</p> 	<p>* Glen CURTISS sur Biplan Harring Curtiss, Mû par un moteur de 50 ch, et muni d'ailerons gagne la Coupe Gordon-Bennett, avec un prix de 5000\$, au meeting aérien de Reims en France. Il bat plusieurs records de vitesse : Le parcours triangulaire de 10 kilomètres est effectué à la moyenne de 75,6 km/h. Pour les 20 kilomètres il met 5' 50" 31s; puis 21' 29" pour 30km. C'était le 1er Meeting du Monde en 1909 en Champagne.</p>	 
<p>Farman III- Henry Farman</p>	<p>1909</p> 	<p>* Le Farman III est le premier des avions entièrement réalisé par les frères Farman en 1909. Ce biplan est animé initialement par un moteur central V twin à 4 cylindres en ligne de 37 kW. Il y a des ailerons sur chacune des quatre ailes. Après un premier vol le moteur est remplacé par un Gnome 7 cylindres rotatifs. Cet avion est considéré comme ayant été décisif pour l'adoption des ailerons arrière permettant une réelle capacité de vol et l'utilisation de roues à la place de patins, idée prise aux frères Wright qui en retour adopteront le dessin des ailerons Farman. A Reims (1^{er} meeting) en 1909, cet avion établit le record du monde de distance parcourue avec 180 km en 3 heures 5 minutes le 27 août 1909. Il rebat ce record avec 232 km en 4 heures, 17 minutes et 53 secondes à Mourmelon le 3 novembre 1909 battant également le record de durée de vol. En 1910 un appareil similaire permet le premier essais de télégraphie sans fil d'un avion en vol à des expérimentateurs postés au sol . Il gagne le grand prix Paris-Puy de Dôme qui relie la région parisienne au Puy de Dôme effectuant aussi une première longue "navigation".,</p>	 
<p>Goupy - Ambroise Goupy</p>	<p>1909</p> 	<p>* Ambroise Goupy, (1876-1951) est un ingénieur français. Il réalisa le premier avion triplan à moteur capable de voler en 1908, construit par Blériot. En 1909 il réalise un biplan (ci-contre) avec un décalage des plans qui augmentaient la portance. Les biplans suivants s'en inspirèrent.</p>	
<p>Military Flyer</p>	<p>1909</p> 	<p>* Le Wright Military Flyer militaire 1909 était une nouvelle évolution du modèle A. Il possédait, sur le plan inférieur, deux sièges situés à coté du moteur de 30 ch. Des ailes raccourcies lui donnent une meilleure vitesse.</p>	 


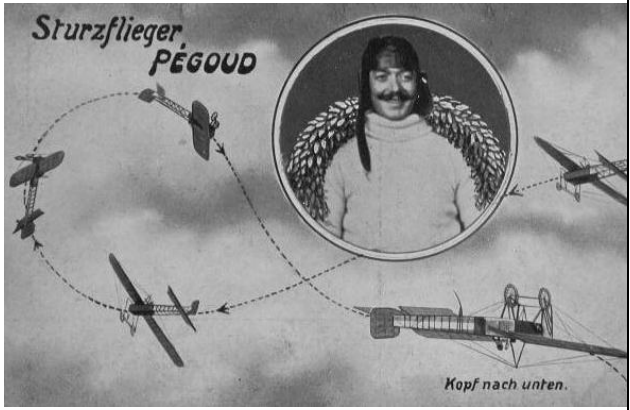





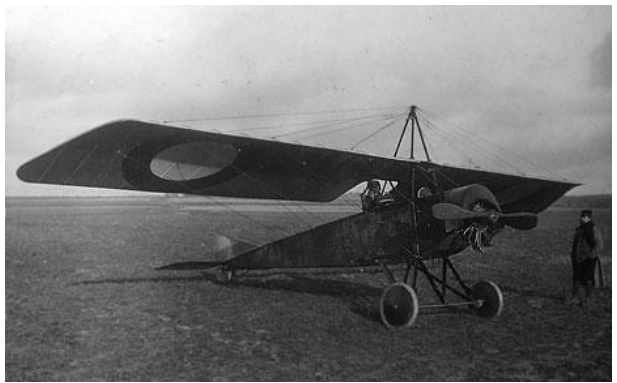

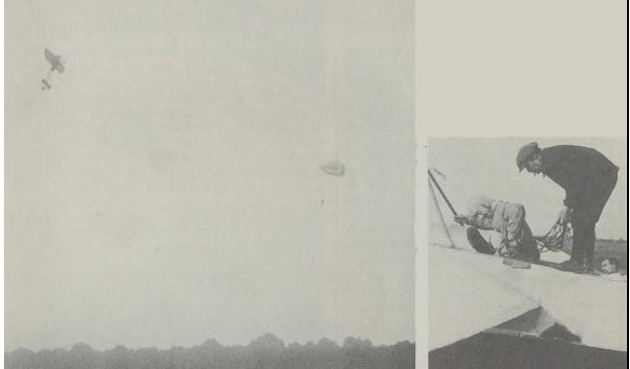
<p>Biplan Breguet</p>	<p>1910</p> 	<p>Louis Bréguet a réalisé un biplan original " double monoplan " très aérodynamique par suppression maximum des haubans et cablages. Les ailes supérieures étaient mobiles autour d'un axe horizontal et servaient d'ailerons.</p> <p><i>Le "manche-à-balai" était doté à son sommet d'un volant d'automobile qui, par câbles et chaînes, entraînait les commandes. Son principe de fonctionnement n'était nullement rudimentaire par rapport aux manches-à-balai des avions les plus modernes.</i></p>	 <p>Double Monoplan Bréguet Pilotes : Bréguet, Ledongne.</p>
<p>Hydravion des frères Dufaux</p>	<p>1910</p> 	<p>Henri et Armand DUFAUX avaient déjà réalisé en 1905 un hélicoptère fort réussi puis un biplan en 1910. Le Dufaux qui fut le premier appareil à survoler le sol helvétique.</p> <p>Les frères DUFAUX songèrent-ils à transformer leur avion en hydravion. Ils transformèrent le moins possible leur engin : ils entoilèrent toutefois le fuselage, et équipèrent l'appareil de flotteurs du type Blériot-Voisin.</p> <p>Apprenant avec consternation les débuts du Français Fabre sur l'étang de Berre mais voulant, malgré tout, prouver l'excellence de leur mécanique les frères DUFAUX décidèrent de tenter la traversée du lac Léman dans sa plus grande longueur. (réussie le 28 août 1910).</p>	
<p>Coandă-1910 (Coanda Caproni)</p>	<p>1910</p>  	<p>Nommé conventionnellement Coandă-1910, l'appareil a été présenté par Joachim Caproni en octobre 1910 au deuxième Salon du Bourget (du 15 octobre au 2 novembre 1910) ; monoplan, il était révolutionnaire du fait de son moteur sans hélice (sic) : l'air était aspiré à l'avant par un compresseur, puis dirigé vers une chambre de combustion (une de chaque côté, à l'avant de l'appareil) qui fournissait la poussée.</p> <p>Le compresseur était alimentée en énergie par un moteur à piston classique. C'est un motoréacteur !</p> <p>Lors du premier essai, à l'aéroport d'Issy-les-Moulineaux, de longues flammes sortent de la tuyère d'échappement. Son pilote concepteur, le Roumain Henri Coandă coupe immédiatement le moteur, mais celui-ci a une inertie bien plus forte qu'un moteur à hélice : il continue un instant à délivrer une force propulsive, suffisante pour faire décoller l'avion (alors que ce n'était pas l'intention du pilote). Le moteur étant coupé, l'avion s'est écrasé contre un mur, après avoir éjecté son pilote. Henri Coandă s'en est tiré avec quelques brûlures et contusions mineures. On raconte que Gustave Eiffel lui aurait dit : « Jeune homme, vous êtes né 30 ans trop tôt ! ». Coandă abandonne le moteur à réaction.</p>	

<p>Breguet IV de Louis Breguet</p>	<p>1910</p> 	<p>* Le Breguet Type IV peut être considéré comme l'ancêtre des avions de ligne ! On y transportait six passagers assis devant le pilote dans un habitacle découvert.</p> <p>Premier avion Breguet produit en nombre il fut utilisé lors de la première guerre mondiale par l'armée française.</p> <p>On notera une grande quantité de métal dans sa construction car c'était très inhabituel pour l'époque.</p>	 
<p>Nieuport II</p>	<p>1910 1911 1915</p> 	<p>Le Nieuport II dessiné par Edouard Nieuport est un très petit monoplan de sport conçu pour la vitesse ! Exposé à l'occasion du Salon aéronautique de Paris de 1910 il fut présenté comme Nieuport II. En fait le premier Nieuport II avait volé plusieurs mois plus tôt et l'appareil exposé au Grand Palais en octobre 1910 présentait déjà diverses modifications.</p> <p>Avec cet appareil, le 16 juin 1911, Edouard Nieuport battit le record de vitesse sur 10 km avec 133.13 km/h.</p>	
<p>Hydravion (Le premier) de Henri Fabre)</p>	<p>1910</p> 	<p>* Le français Henri Fabre construit le premier hydravion (que l'on appelait un "aéroplane marin") et le 28 mars 1910, il réussit le premier décollage sur l'eau, à l'étang de Berre.</p> <p>L'hydravion sera longtemps un concurrent de l'avion.</p> <p>* Le modèle ci dessous est un canard "Voisin"</p>	 
<p>Taube Etrich Taube</p>	<p>1910</p> 	<p>* Le Etrich Taube, était un avion monoplan disposant d'un système inédit de gauchissement des ailes. Conçu par le pilote autrichien Igo Etrich (en) (1879-1967), il fut d'abord réalisé en série par l'entreprise Lohner-Werke de Vienne... puis part une dizaine d'autres constructeurs en Allemagne et en Autriche.</p> <p>Ce modèle de 1914 a un moteur Daimler-Mercedes refroidi par eau.</p>	

<p>Nieuport IV G</p>	<p>1910 1911</p> 	<p>* Le Nieuport IV était un avion de reconnaissance de compétition et d'entraînement de fabrication française du début des années 1910. Améliorant le dessin de Blériot, Nieuport conçut un avion à fuselage profilé entièrement recouvert. Il établit un record du monde de vitesse avec 133.36 km/h.</p> <p>Le lieutenant Piotr Nesterov (en) aurait effectué sur ce modèle le tout premier looping le 27 août 1913 au-dessus de Kiev. (à choisir avec l'exploit similaire de Pegoud en 1913 aussi !!!)</p>	
<p>Monobloc Levasseur</p>	<p>1911</p> 	<p>* L'intrépide Latham fixa les spécifications de l'Antoinette Monobloc trois places. En 1911, ce large avion aussi désigné comme "Militaire 3 places" fut conçu par Levasseur et Gastambide pour participer au Concours Militaire de 1911. une compétition destinée à évaluer le potentiel d'avions destinés à un usage militaire. A ce moment, il n'existait qu'un avion militaire Antoinette, un biplace d'un envergure de 16 mètres.</p> <p>Le Monobloc était un grand appareil profilé afin d'optimiser ses performances. Une aile en bois très épaisse à la base contenant le système de commandes qui permettait de gauchir le plan afin d'assurer le contrôle latéral de la machine. Le train d'atterrissage était caréné.</p> <p>Un réseau de tubes de cuivre courant le long du fuselage devait assurer le refroidissement du moteur Antoinette de 60 CV. Le plan de queue comprenait une longue nageoire basse et un large safran rectangulaire qui pouvait être prolongé par une extension.</p> <p>Malheureusement, au concours militaire de septembre 1911 qui se déroulait à Reims-Bétheny, le Monobloc, trop lourd et sous-motorisé, n'arriva pas vraiment à voler malgré le montage d'un petit réservoir de carburant de 16 litres. Suite à ce nouvel échec, la société Antoinette ne put résister et fit faillite peu de temps après.</p>	
<p>Curtiss Triad A-1 Glenn Curtiss</p>	<p>1911</p> 	<p>* Curtiss construit le Curtiss Triad A-1, qui sera le premier avion amphibie de la marine américaine, équipé à la fois de roues et de flotteurs.</p> <p>La version modifiée du Curtiss de Reims 1909, le Curtiss A-1 avait un flotteur principal au centre, de petits flotteurs sous les ailes et des roues escamotables ; il était amphibie.</p> <p>Curtiss instruit également les deux premiers pilotes aéronavals.</p> <p>Il a reçu la prestigieuse récompense du Collier Trophy.</p> <p>Nous sommes en 1911 et Curtiss croit avoir inventé l'hydravion... mais Henri Fabre l'a devancé (1910).</p>	

<p>Adjutant Vincenot</p>	<p>1911 1914</p> 	<p>Le dirigeable français Adjutant Vincenot avait une autonomie de 700 km. En 1914, il établit le record mondial de durée en volant pendant 35 h 19 mn. Sa motorisation était un peu insuffisante et limitait ses sorties en cas de vent supérieur à 9 ou 10 m par seconde. Ce fut aussi le premier aéronef français et peut-être mondial à avoir à son bord, en 1912, une station de télégraphie sans fil.</p> <p><i>En août 1914, à la veille de la guerre, son équipage fut armé de mitrailleuses, et de fusils modèle 1886, le même que dans l'infanterie, tandis que sur le dirigeable on avait chargé des grenades 155 d'artillerie, c'est-à-dire sans empennage. L'Adjutant Vincenot réalisa la première action de guerre aérienne en France avec des obus jetés par-dessus bord sur les bivouacs de l'infanterie allemande, à Vitrimont (9 octobre 1914) et sur le fort de Camp-des-Romains.</i></p>	 <p>TOUL - Le Dirigeable "Adjutant-Vincenot" - La sortie du hangar</p> <p><small>www.delcamp.net</small></p>
<p>Curtiss premier apontage</p>	<p>1911</p> 	<p>En 1911, un avion Curtiss est utilisé pour faire le premier apontage et premier décollage sur la plate-forme d'un navire le USS Birmingham en 1911, annonçant ainsi le principe du porte-avions.</p>	
<p>Avro F - A.V. Roe</p>	<p>1912</p> 	<p>L'Avro F est un avion monoplan de course britannique construit avant la Première Guerre mondiale et probablement le premier avion au monde à disposer d'une cabine fermée.</p> <p>Ce monoplan fermé comportait une structure en tubes d'acier couverte de toile et d'aluminium, et des fenêtres en celluloïd.</p>	
<p>Deperdussin Monocoque-Louis Bechereau</p>	<p>1912</p> 	<p>Le Deperdussin Monocoque est un avion français conçu par l'ingénieur Louis Béchereau qui réalise le premier fuselage monocoque (rigidité assurée par la coque et non par l'armature). Ce monoplan à aile médiane, volera en 1912.</p> <p>Le fuselage est constitué d'une coque en bois moulé sur une forme profilée. Le "Deperdussin" est très rapide, il a été le premier avion à dépasser la barre des 200 km/h et le premier à gagner la Coupe Schneider. Il a battu plusieurs records du monde et a été décliné en deux versions ; la première était terrestre, la seconde, un hydravion, était doté de deux flotteurs principaux plus un troisième à la place de la béquille de queue.</p>	

<p>Morane-Saulnier type G</p>	<p>1912</p> 	<p>* Le Morane-Saulnier Type G était un avion de course élaboré par Léon Morane et Raymond Saulnier après qu'ils eurent quitté Borel ; la construction classique était de bois entoilé, les jambes du train seules étaient en tubes d'acier. <i>Le modèle eut un franc succès, lors de différentes compétitions. En 1913, pour la course Lac de Côme aller et retour via Parie Roland Garros, remporta la catégorie générale mais aussi la plus grande vitesse : 127,7 km/h et la plus haute altitude 2 100 m. Dès le début de la guerre le modèle fut rapidement dépassé et remis comme modèle d'entraînement. Le constructeur modifia l'aile sur quelques exemplaires pour en faire une aile parasol, ce qui préfigura le Morane-Saulnier Type L.</i></p>	
<p>Poisson Volant</p>	<p>1912</p> 	<p>* Le Poisson Volant est un aéroplane, dont le fuselage a été remplacé par une coque de bateau, il est équipé de flotteurs sur le bout des ailes et le moteur est surélevé afin de ne pas prendre l'eau. Cet engin amphibie a été imaginé par l'ingénieur français François Denhaut. En mars 1912 ce premier hydravion à coque tente un premier amerrissage. C'est un échec qui se termine par un bain dans la Seine. Un deuxième avion sera construit avec un redan sous la coque ... et c'est cette fois un succès (avril 1912).</p>	
<p>Siège éjectable 1912</p>	<p>1912</p> 	<p>* En 1911 34 pilotes sur 500 ont trouvé la mort ! Le baron Odkolek von Ujezd génial inventeur pense à une solution... le siège éjectable. Et le 12 décembre 1912 : un mannequin du poids d'un homme, équipé d'un parachute, est éjecté d'un avion en vol à l'aide d'un petit canon. C'est un succès total. Mais il faudra attendre encore 35 ans et l'avion à réaction pour que l'usage de ce siège éjectable soit généralisé, sauvant ainsi la vie de nombreux pilotes.</p> <p>http://www.historim.fr/2011/10/le-siege-ejectable-du-baron-dodkolek-au.html</p>	
<p>B.S.1. - Goeffrey De Havilland</p>	<p>1913</p> 	<p>* Le Royal Aircraft Factory B.S.1 dessiné par Geoffrey de Havilland était un biplan monoplace très rapide grâce à ses qualités aérodynamiques et à son moteur Gnome de 100 ch. <i>Le BS 1 (pour Blériot Scout) pouvait atteindre la vitesse de 148 km/h. Son fuselage monocoque en bois est un chef-d'œuvre très en avance sur son temps. Le moteur y est étroitement encapuchonné. Le contrôle latéral s'effectuait en déformant les ailes. Malheureusement sa gouverne de direction était sous dimensionnée ce qui entraînera la blessure sur accident (vrille à plat) de Geoffrey De Havilland lors d'une course.</i></p>	
<p>Dirigeable Spiess</p>	<p>1913</p> 	<p>* Le dirigeable Dirigeable Spiess construit par la firme Zodiac est le seul dirigeable rigide français. <i>Il s'agit aussi du plus long dirigeable français construit avant la Première Guerre mondiale. Conçu à partir des brevets déposés en 1873 par son inventeur, l'ingénieur Joseph Spiess, le premier à avoir eu l'idée d'un dirigeable rigide (20 ans avant le Comte Zeppelin !). Alors que les dirigeables Zeppelin sont en aluminium, le Spiess est constitué de pontres de bois creux. D'abord essayé avec une longueur de 113 m, le Spiess fut rallongé de 27 m afin qu'il atteigne 16 400 mètres cubes. Il avait des performances de haut niveau pour l'époque.</i></p>	

<p>Premier looping</p>	<p>1913</p> 	<p>La boucle (ou looping) est une figure de voltige aérienne. C'est une rotation de l'avion ou de l'hélicoptère autour de son axe de tangage (axe des ailes).</p> <p>Le premier looping fut réalisé en 1913. Les sources divergent sur l'identité du premier pilote qui réalisa cette figure. Il semblerait que le Français Adolphe Pégoud le 31 août 1913 à Buc fut le premier pilote à réussir cette figure aux commandes d'un Blériot. Cependant, selon d'autres sources, cet honneur échoirait au Russe Piotr Nesterov le 27 août 1913 pilotant un Nieuport IV (1910). <i>Les historiens d'aviation précisent que Pégoud aurait exécuté non pas un looping, mais le vol en position « la tête en bas ».</i></p>	
<p>MF 7 Maurice Farman</p>	<p>1913</p> 	<p>Le Farman MF.7 "Longhorn" est un avion de reconnaissance français monomoteur conçu par Maurice Farman en 1912 et mis en service au début de la Première Guerre mondiale. Le MF.7 fut baptisé par les Anglais Longhorns (longues cornes), à cause de la forme de ses patins.</p>	
<p>Morane Saulnier type H</p>	<p>1913</p> 	<p>Le Morane-Saulnier H était une évolution du type G avec une envergure légèrement réduite. Le Type H était généralement propulsé par des moteurs rotatifs Gnome ou Le Rhône de 80 ch (60 kW), qui lui donnait une vitesse maximale supérieure à celle du Type G.</p> <p>Ce monoplan à permis à Roland Garros de traverser la méditerranée (800 km !) en 1913</p>	
<p>MS Type L "Parasol" Morane Saulnier</p>	<p>1913</p> 	<p>Le Morane-Saulnier Type L "Parasol" est le premier appareil à mériter l'appellation d'avion de chasse. Grâce à son aile monoplan surélevée la visibilité est très bonne. Cet avion de chasse est commandé à 700 exemplaires par l'Armée française et il équipe la première escadrille de chasse, l'escadrille MS 12, créée le 1er mars 1915 à l'initiative du commandant Charles Tricornot de Rose.</p> <p>Georges Guynemer remporte sa première victoire aérienne en juillet 1915 sur un appareil de ce type1.</p>	
<p>Parachute : premier saut en parachute depuis un avion</p>	<p>1913</p> 	<p>Le premier saut en parachute à partir d'un avion à lieu le 19 août 1913. A l'aide d'un parachute disposé sur le haut du fuselage, l'aviateur Charles Pégoud saute de son monoplan Blériot... sacrifié pour l'occasion !</p> <p>En observant le retour au sol de son appareil Pegoud aura aussi l'idée du premier looping.</p>	

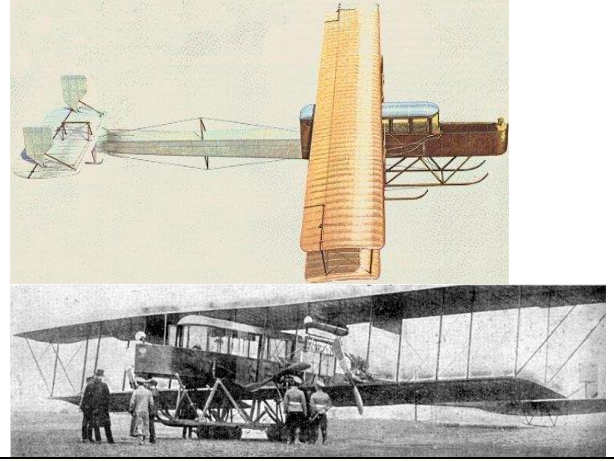
Russky Vityaz
Igor Sikorsky

1913



Le **Sikorsky Russky Vityaz**, ou chevalier russe et précédemment connu sous le nom du Bolchoï Baltisky (The Great Baltique) a été le premier quadrimoteur au monde.

Ce prototype fut conçu par Igor Sikorsky qui, après avoir essayé quatre moteurs Argus en tandem les plaça côte à côte sur le bord d'attaque du plan inférieur. Ce modèle puissant inaugura l'ère des grands bombardiers.



Dunne D. 8

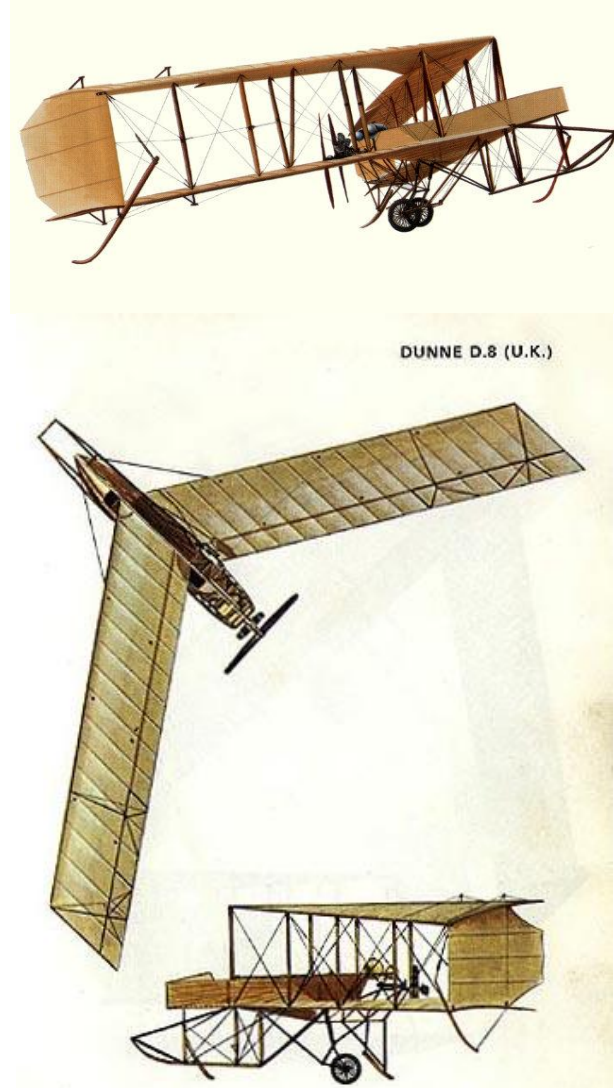
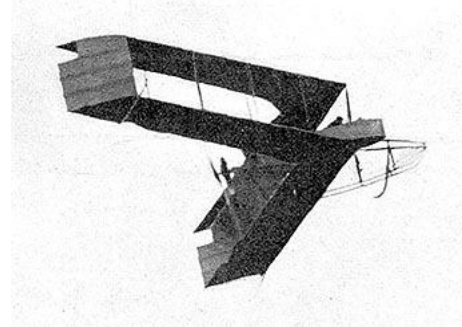
1914









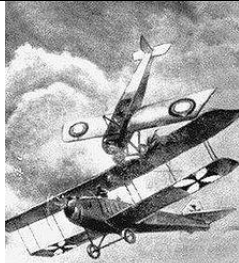


Le **Dunne D.8** est une évolution du biplan D.5 qui a la particularité d'avoir des **ailes en flèche et pas de queue**. L'hélice est propulsive.






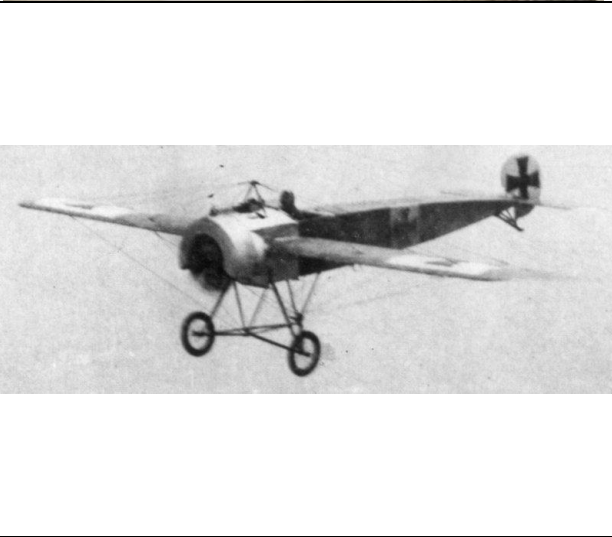



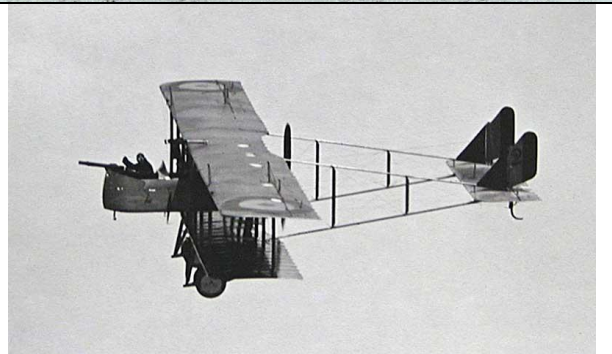
C'est une des premières "**ailes volantes**".


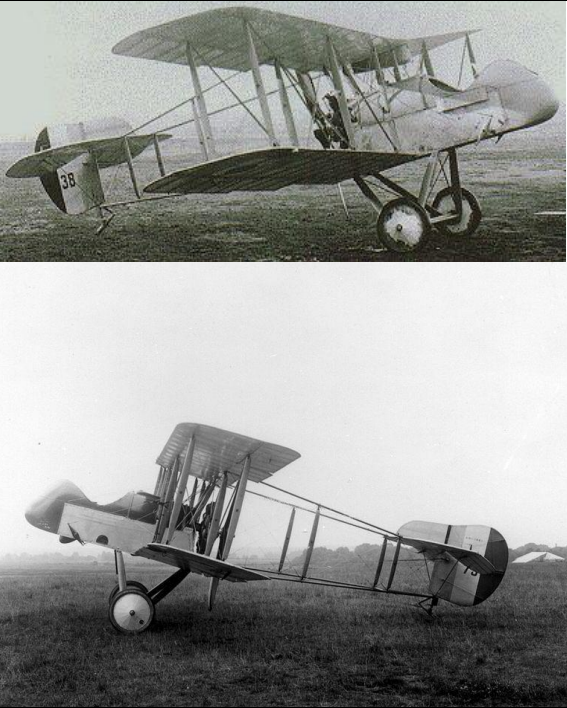






La stabilité était assurée par la forme des ailes dont l'angle de rencontre avec le flux d'air variait de la base à l'extrémité. Le guidage était assuré par des volets placés sur les ailes supérieures et commandés séparément par des leviers placés à droite et à gauche du pilote. Les pylônes extérieurs étaient entoilés afin d'apporter de la stabilité dans le sens lacet. La stabilité de cet appareil fut brillamment montrée par un pilote français qui quitta son poste de commande et marcha sur l'aile, laissant sa machine voler par elle-même !



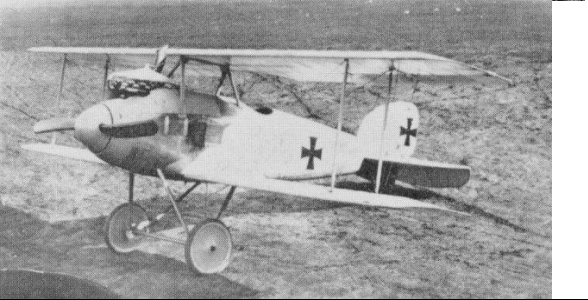




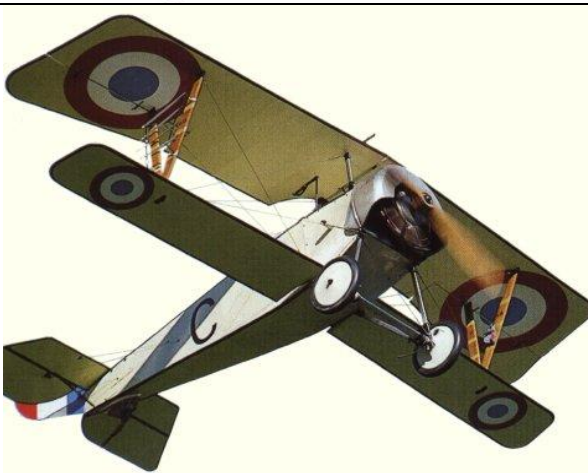




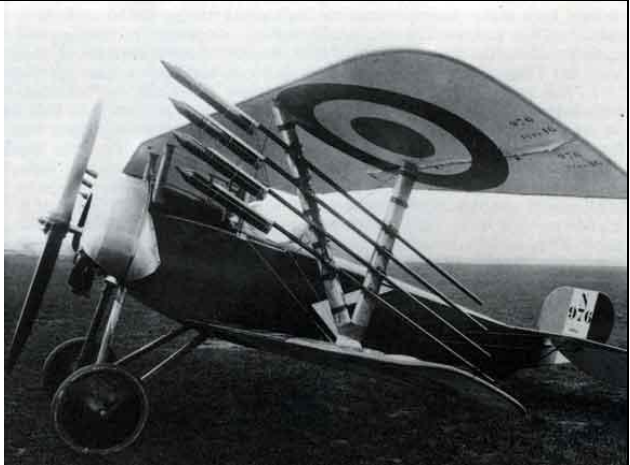






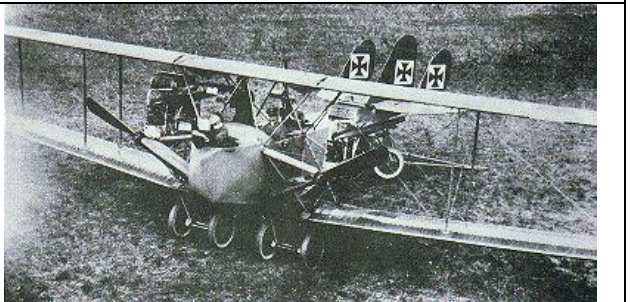

La première guerre mondiale (1914-1918)


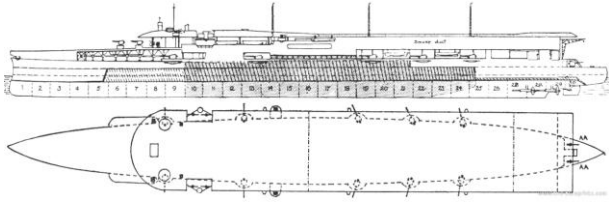


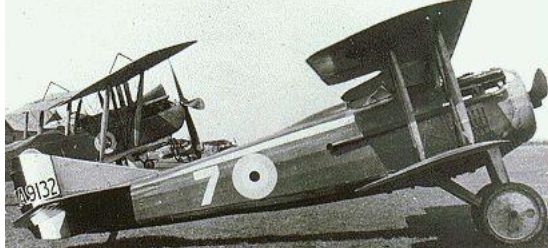


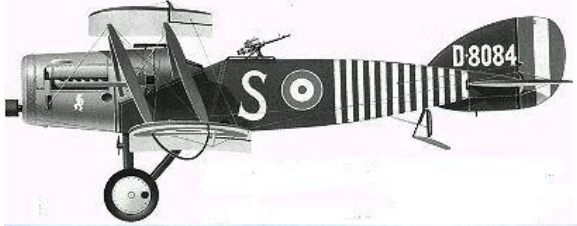

<p>Sikorsky Ilya Mouromietz B</p>	<p>1913 1913</p> 	<p>* Le Sikorsky Ilya Mouromets est le premier avion de ligne de l'histoire de l'aviation civile. Il s'agit d'un biplan quadrimoteur russe. Il a été transformé en bombardier à l'occasion de la Première Guerre mondiale. C'est aussi le premier bombardier produit en série au monde. Il fut nommé d'après le héros légendaire russe Ilya Mouromets. L'équipage était constitué de 4 à 8 personnes, avec un maximum de 12 personnes.</p>	
<p>Caudron G3</p>	<p>1913 1914</p> 	<p>* * Le Caudron G.3 était un monomoteur français biplan construit par Caudron et intensivement utilisé pendant la Première Guerre mondiale comme appareil de reconnaissance et d'entraînement. Vis-à-vis de ses concurrents, il avait une meilleure vitesse ascensionnelle, et était considéré comme particulièrement adapté aux terrains montagneux.</p>	 
<p>Premier combat aérien ?</p>	<p>1914</p> 	<p>* Le 26 août 1914, Pyotr Nesterov utilise son Morane saulnier type G pour percuter volontairement de l'Albatros de l'Autrichien Rosenthal. C'est le premier "combat aérien" de l'histoire. On retient malgré tout plus souvent la "victoire" de Franz et Quénault</p>	 <p>Подвиг штабс-капитана П.Н.Нестерова</p>
<p>Première victoire aérienne</p>	<p>1914</p> 	<p>* * * Avec un Voisin III, le 5 octobre 1914, au-dessus de Jonchery-sur-Vesle (près de Reims), le lieutenant Joseph Frantz et le caporal Louis Quénault remportent la première victoire aérienne de la guerre, en abattant un Aviatik B.II avec une mitrailleuse embarquée (le lieutenant Von Zangen fut tué).</p>	










<p>Voisin type III</p>	<p>1914</p> 	<p>Le Voisin type III (ou Voisin 3) est un bombardier et un avion d'attaque au sol biplace, biplan à hélice propulsive, conçu par Gabriel Voisin en 1914.</p> <p>Sa structure en acier léger qui lui donnait une plus grande résistance, notamment lors des atterrissages sur les aérodromes temporaires en temps de guerre. <i>C'est aux commandes d'un exemplaire de ce type, que Frantz et Quénault remportèrent, le 5 octobre 1914, la première victoire aérienne de l'histoire.</i></p>	
<p>Aviatik B.II</p>	<p>1914 1915 1916</p> 	<p>L'Aviatik B.II plus petit que le B.I était équipé d'un Austro-Daimler de 120 ch. Ce biplace toujours non armé (L'observateur pouvait emporter 2 bombes de 10 kg) fut produit en petite série. Il est surtout connu pour avoir été l'adversaire malheureux du premier combat aérien à la mitrailleuse remporté par le lieutenant Joseph Frantz et le caporal Louis Quénault sur leur Voisin III.</p>	
<p>Fokker E.I-EIII Eindeker</p>	<p>1915</p> 	<p>Le Fokker E.I-EIII Eindecker est un chasseur monoplane (d'où son nom) allemand de la Première Guerre mondiale imaginé par Anthony Fokker.</p> <p>Il n'avait ni gouverne de direction ni de profondeur !!! C'est l'ensemble de l'empennage qui était mobile !!! Pas non plus d'ailerons mais un système de gauchissement des extrémités de voilure. Il disposait d'une mitrailleuse synchronisée pour tirer à travers l'hélice.</p> <p>L'avion a fait l'objet d'un test de furtivité ! <i>Le revêtement en toile d'un E.III fut remplacé par un matériau transparent (le cellophane) qui rendait l'avion beaucoup plus difficile à repérer depuis le sol. Malgré un bon résultat, le matériau utilisé, ancêtre du cellophane, posait quand même trop de problème (sensibilité à l'humidité, fragilité, etc) et ce test ne déboucha pas sur une mise en œuvre en opération de guerre.</i></p>	
<p>Ju 1 Junker J1</p>	<p>1915</p> 	<p>Le Junkers J 1 était le premier avion monoplace entièrement métallique à aile médiane en porte à faux non haubanée capable de voler.</p> <p>Le seul exemplaire construit fut remis en 1926 au Deutsches Museum de Munich. Il y fut détruit lors d'un bombardement allié en 1944.</p>	
<p>Maurice Farman MF 11</p>	<p>1915</p> 	<p>Le Maurice Farman MF 11 bis "Shorthorn" (moteur 130 ch) dessiné par Maurice Farman, le frère d'Henri, ce fut le type même des avions de reconnaissance alliés, depuis le début de la guerre (dans sa version MF.7) jusqu'à fin 1915. Il servit ensuite à l'écolage.</p> <p>Le MF.7 avait été baptisé par les Anglais Longhorns (longues cornes), le MF-11 sera le Shorthorns (cornes courtes), suivant la forme des patins.</p>	


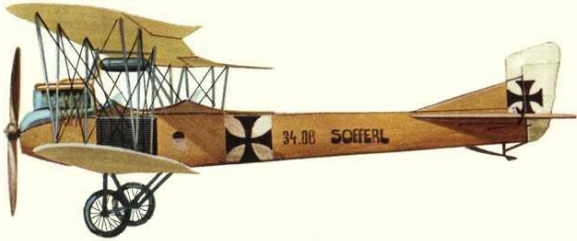





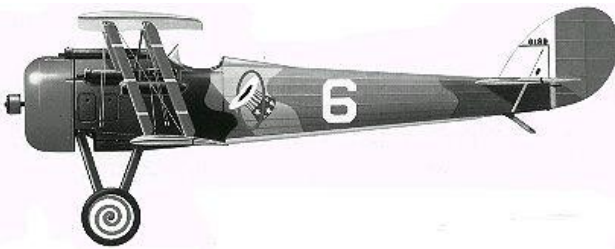


<p>Airco D.H.2 De Havilland</p>	<p>1915 1915</p> 	<p>Le Airco D.H.2 était un avion de chasse biplan monoplace britannique de la Première Guerre mondiale. Premier monoplace de chasse britannique véritablement efficace, il permit au Royal Flying Corps d'endiguer au printemps 1916 le « Péril Fokker ».</p> <p><i>En 1915 l'Angleterre avait besoin d'un chasseur monoplace équipé d'une arme tirant dans l'axe. Aucun dispositif fiable de synchronisation de tir à travers le disque de l'hélice n'étant disponible en Grande-Bretagne, Geoffrey de Havilland décida de réaliser un appareil dont l'hélice se trouverait derrière le pilote.</i></p> <p><i>Dès sa mise en service il se révéla un adversaire redoutable pour les monoplans Fokker, brisant la suprématie aérienne acquise par l'Allemagne à l'automne 1915. C'était une machine très sensible aux commandes, terrifiant certains pilotes peu entraînés, ce qui lui valut le surnom de 'Spinning Incinerator' (Incinérateur en vrille), mais après une bonne prise en main il se révélait juste très maniable et assez facile à piloter. Moteur Gnome Monosoupape rotatif de 9 cylindres de 110 ch. Vitesse maximale au niveau de la mer, 150 km/h ; montée à 1980 m en 12 mn ; plafond pratique, 4265 m ; autonomie, 2 h 45 mn.</i></p>	
<p>Handley-Page 0/400</p>	<p>1915 1916</p> 	<p>Le Handley Page Type O était un bombardier britannique de la Première Guerre mondiale. C'était l'un des plus grands avions au monde et le plus grand avion construit jusqu'alors en Grande-Bretagne. <i>Ce bombardier lourd 0/400 entra en service au début de 1918. Après la guerre, grâce à ses réservoirs de forte capacité, il fut utilisé pour ouvrir une route aéro postale entre l'Égypte et l'Inde.</i></p> <p><i>Deux moteurs à pistons Rolls-Royce Eagle VIII de 12 cylindres en V de 360 ch. Vitesse maximale, 156 km/h ; plafond pratique, 2590 m ; autonomie, 8 h.</i></p>	
<p>Ju I Junker J I</p>	<p>1915 1917</p> 	<p>Le Junkers J.I (à ne pas confondre avec le Junkers J 1) est un avion d'observation et d'attaque au sol de la Première Guerre mondiale.</p> <p>Ce biplan biplace d'appui rapproché, fut fabriqué à 227 exemplaires.</p> <p><i>Armement : 2 mitrailleuses fixes LMG 08/15 de 7,92 mm tirant vers l'avant et 1 mitrailleuse amovible Parabellum de 7,92 mm tirant vers l'arrière.</i></p>	
<p>Ballon-observatoire type M de Caquot</p>	<p>1916</p> 	<p>Depuis 1794, des ballons captifs, c'est-à-dire reliés au sol par de très longues cordes, étaient déjà en usage comme postes d'observation</p> <p>Le meilleur ballon-observatoire en usage lors de la Première Guerre mondiale, fut celui imaginé par le capitaine français CAQUOT et lancé en mai 1916 ; le fameux Type M qui est encore considéré de nos jours, comme le prototype idéal. Sa forme particulière lui assurait une grande stabilité et une excellente résistance aux grands vents.</p>	









<p>Albatros DI</p>	<p>1916</p> 	<p>Beaucoup de noms d'avion ce réfèrent à l'"Albatros" on peut citer un hydravion Grumman et un Jet d'entrainement soviétique (L. 39)... Et ici l'Albatros D.I qui est un chasseur biplan monoplace allemand de la Première Guerre mondiale. Il contribua, avec tous ses dérivés et malgré quelques défauts, à redonner à l'Allemagne une supériorité aérienne que les monoplans Fokker avaient perdu au profit des Nieuport 11 Bébé et Airco DH.2..</p> <p><i>Cet appareil aux lignes aérodynamiques dessiné par les ingénieurs Thielen, Schubert et Gnädig effectua ses essais officiels en avril 1916. Le fuselage, de section ovoïde, avait une structure semi-monocoque en bois, les ailes étant plus classiquement en bois entoilé.</i></p> <p><i>À l'avant le moteur était un 6 cylindres en ligne, Benz Bz III de 150 ch ou Mercedes D III de 160 ch dont les têtes de cylindres étaient encadrées par deux mitrailleuses synchronisées LMG 08/15 de 7,92 mm.</i></p>	 
<p>Sopwith Scout ou Pup</p>	<p>1916 1916</p> 	<p>Le Sopwith Scout ou Sopwith Pup (Chiot) car il était plus petit que le Sopwith 1 1/2 Strutter biplace.</p> <p>C'était un biplan à aile décalée et entoillée, mu par un moteur rotatif Rhône ou Gnome. Equipé d'une mitrailleuse Vickers de 7,7mm synchronisée et une Vickers de même calibre sur la voilure supérieure. 1770 Pup furent construits.</p> <p>Fiable et facile à piloter de plus sa grande surface alaire lui offrait une bonne vitesse ascensionnelle ainsi qu'une grande maniabilité. Néanmoins la faiblesse de son moteur le rendait moins rapide que les modèles les plus récents, comme les Albatros. Mais il pouvait virer deux fois plus court qu'un D.III.</p> <p>Il fut aussi essayé sur les premiers portes avions.</p>	 
<p>Nieuport 11 Bébé</p>	<p>1916</p> 	<p>Le Nieuport 11 "bébé" est un des chasseurs biplans "sesquiplan" ayant le plus marqué l'aviation durant la Première Guerre mondiale. Il est réputé comme l'un des appareils ayant mis fin au « fléau Fokker » de 1916. Gustave Delage dessine un appareil court, compact et léger pourvu d'un bon moteur Le Rhône de 80 ch.</p> <p>Il décolle sur quelques mètres, grimpe excellentement, et surtout, est d'une incroyable maniabilité. Lors de la bataille de Verdun que le Nieuport 11 il inflige à ses adversaires des pertes si lourdes que le commandement allemand se voit obligé de changer de tactique : désormais les pilotes voleront en escadrille.</p> <p>À l'époque, la dénomination de l'avion est « Nieuport type XI BB » (B pour biplan selon la nomenclature du constructeur, suivi de B pour chasseur d'après la nomenclature du ministère de la Guerre français). Il est vite surnommé « bébé Nieuport ».</p> <p><i>On observe bien la faible dimension de l'aile inférieure sur une des illustrations... cet avion est un sesquiplan.</i></p>	 





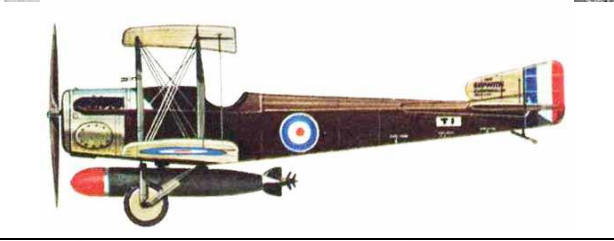

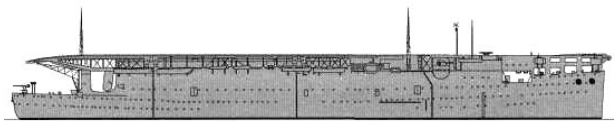
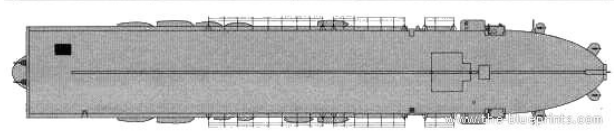


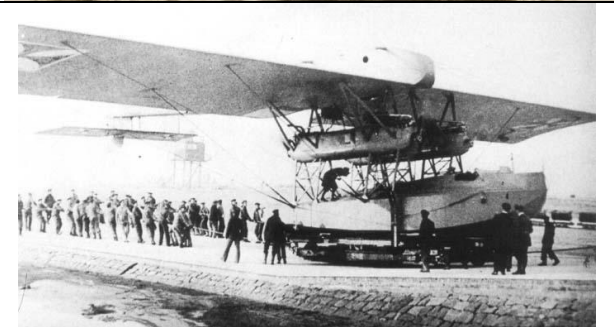
<p>Roquettes "Le Prieur"</p>	<p>1916</p> 	<p>L'ancêtre du missile air/air qui a équipé certains appareils (ici un Nieuport 16) est la roquette "Le Prieur" !</p> <p>Ces fusées incendiaires conçues par le lieutenant de vaisseau français Yves Le Prieur (1885-1963) pendant la Première Guerre mondiale étaient développées pour la destruction des "saucisses" (les ballons d'observation) et les dirigeables Zeppelin.</p> <p><i>Elles étaient fixées par quatre ou cinq à l'extérieur des mats de voilure des biplans. Les supports et les ailes étaient protégées des flammes par un revêtement en amiante et aluminium, la mise à feu électrique s'effectuait à une centaine de mètres de la cible en attaquant en piqué et transversalement.</i></p> <p><i>Leur première mise en service se fit en mai 1916. L'un des plus célèbres utilisateurs est l'As belge Willy Coppens.</i></p>	
<p>Sopwith Triplane</p>	<p>1916</p> 	<p>Après quelques essais en vol et une mission d'évaluation en France, le prototype du Sopwith Triplane fit sensation. Il fut ensuite construit à 150 exemplaires.</p> <p><i>Moteur Clerget 9B rotatif de 9 cylindres à refroidissement par air de 130 ch. Vitesse maximale à 1525 m, 188 km/h ; montée à 3050 m en 11 mn 50 s ; plafond pratique, environ 6250 m ; autonomie, 2 h 45 mn.</i></p>	
<p>Sopwith Camel</p>	<p>1916</p> 	<p>Le Sopwith "Camel" restera comme un des plus fameux appareils de la première guerre. Il fut l'un des avions de chasse les plus maniables de tous les temps. <i>Il était toutefois très compliqué à piloter ; il y eut d'ailleurs autant de pilotes de Camel qui furent tués dans des accidents que perdus au combat.</i></p> <p>Chasseur monoplace Sopwith Camel doit son nom à la "bosse" caractéristique qui surmontait la culasse des 2 mitrailleuses Vickers. Ce fut sûrement le meilleur avion construit par le bureau d'étude de Sopwith. Environ 6 000 Sopwith Camel ont été produits.</p>	
<p>AEG G IV</p>	<p>1916 1916</p>  	<p>L'AEG G IV est un biplan bimoteur triplace de reconnaissance et de bombardement le entra en service à l'automne 1916. Il fut principalement employé pour des missions tactiques en raison de son infériorité sur les Gotha et Friedrichshafen. Il était doté de propulseurs puissants et plus fiables. Sa structure en bois et acier formait l'ossature des ailes, dont le plan inférieur, différent du plan supérieur, formait un dièdre</p> <p><i>2 moteurs à pistons en ligne Mercedes D.IV de 260 ch. Vitesse maximale en palier, 165 km/h ; plafond pratique, 4500 m ; autonomie maximale, 5 h.</i></p> <p><i>Poids à vide, 2400 kg ; maximal au décollage, 3630 kg. Envergure, 18,40 m ; longueur, 9,70 m ; hauteur, 3,90 m ; surface alaire, 67 m².</i></p> <p><i>Armement ; 2 mitrailleuses Parabellum de 7,92 mm, 1 sur affût circulaire à l'avant et 1 sur rail à l'arrière.</i></p> <p><i>Un exemplaire est aujourd'hui conservé au Musée de l'aviation du Canada à Ottawa. C'est le seul bimoteur allemand de la Première Guerre mondiale encore existant.</i></p>	 <p>A. E. G. Groß-Kampfflugzeug.</p> 

<p>HMS Furious</p>	<p>1916 1917 1948</p> 	<p>Initialement conçu pour accueillir 4 hydravions de reconnaissance et 4 chasseurs monoplaces, le croiseur HMS Furious de 22 000 tonnes est modifié et mis en service le 26 juin 1917 avec l'adjonction d'un pont continu de 70 mètres, rallongé à partir du 14 novembre à 90 mètres. Doté d'un hangar couvrant cette longueur et de 2 ascenseurs électriques, il embarque 16 aéronefs (Sopwith Pup, Sopwith Camel et Sopwith 1½ Strutter) et peut être considéré comme le premier porte-avions.</p> <p>Il compte à son actif le premier appontage sur un navire en mouvement sur Sopwith Pup le 2 août 1917. A noter aussi l'attaque, le 19 juillet 1918, d'une usine de Zeppelin à Tønder (Danemark) et la destruction de deux appareils dans leurs hangars (un Z-54 et un Z-60) par 7 Sopwith Camel.</p>	 
<p>SPAD VII</p>	<p>1916 1916</p> 	<p>Le SPAD S.VII est un avion biplan français. Solide, robuste, possédant de bonnes caractéristiques de vol. Utilisé par des as célèbres comme Georges Guynemer.</p> <p>La société originelle Deperdussin devint SPAD (<i>Société anonyme pour l'aviation et ses dérivés</i>) et produisit les meilleurs chasseurs français de la guerre.</p> <p><i>Moteur Hispano-Suiza 8Aa V-8 refroidissement par eau de 150 ch. Vitesse maximale à 2000 m, 192 km/h. Poids à vide, 510 kg ; maximal au décollage, 740 kg. Emergence, 7,80 m ; longueur, 6,15 m ; hauteur, 2,12 m ; surface alaire, 17,85 m². 1 mitrailleuse fixe Vickers de 7,7 mm synchronisée et, parfois, 1 mitrailleuse Lewis de 7,7 mm sur l'aile supérieure.</i></p>	 
<p>Bristol F.2</p>	<p>1916 1917 1930</p> 	<p>Le Bristol F.2 est un avion de chasse et de reconnaissance britannique considéré comme l'un des meilleurs de la Grande Guerre. Le Bristol « Fighter » réunissait les qualités d'un biplace et celles d'un monoplace, le résultat consistant en une machine exceptionnellement robuste et aux remarquables caractéristiques de vol, tout en possédant une vitesse maximale raisonnable (198 km/h à 1 500 mètres).</p> <p><i>Moteur Rolls-Royce Falcon II V-12 refroidissement par eau de 220 ch. Vitesse maximale à 1525 m, 195 km/h ; montée à 3050 m en 13 mn 15 s ; plafond pratique, 6095 m ; autonomie, 3 h. Poids à vide, 866 kg ; maximal au décollage, 1297 kg.</i></p> <p><i>Armement : 1 mitrailleuse fixe Vickers de 7,7 mm, synchronisée pour tirer à travers l'hélice, et 1 mitrailleuse mobile Lewis de 7,7 mm sur affût circulaire Scarff n° 2 à l'arrière du cockpit, plus possibilité d'emporter jusqu'à 12 bombes Cooper de 9,100 kg sous l'aile inférieure.</i></p>	 

<p>Nieuport XVII</p>	<p>1916 1916</p> 	<p>* Le Nieuport 17 était un avion de chasse monoplace biplan français de la Première Guerre mondiale. Evolution du Nieuport 12, il est équipé d'un moteur plus puissant (110 Cv puis 130 !), d'ailes plus grandes et d'une meilleure structure. Avion maniable mais un peu fragile des ailes inférieures qui se brisaient lors de manœuvres extrêmes.</p> <p><i>Les Allemands, impressionnés par les performances du chasseur français, en réalisèrent une copie très fidèle : le Siemens-Schuckert DI (en) qui fut construit à 94 exemplaires.</i></p>	
<p>Breguet XIV A.2</p>	<p>1916 1917 1930</p> 	<p>* Le Breguet XIV est un biplan français utilisé pendant la Première Guerre mondiale comme avion de reconnaissance et comme bombardier. Probablement le meilleur bombardier moyen de la Première guerre mondiale. Sa vitesse en faisait l'appareil biplace le plus rapide du conflit.</p> <p>Produit pendant de nombreuses années après la fin de la guerre il restera célèbre sa participation à l'épopée de l'Aéropostale aux mains de pilotes comme Mermoz, Daurat, Saint Exupéry et Guillaumet.</p> <p><i>Ce biplace fut construit en série de 1917 à 1928. Il resta en service jusqu'en 1932. La version reconnaissance était équipée d'un appareil photographique, d'un émetteur radio et de râteliers pour quatre bombes légères.</i></p> <p>* 1 moteur à pistons en ligne Renault 12Fe de 300 ch. Vitesse maximale, 184 km/h ; plafond pratique, 6000 m ; autonomie, 3 h.</p> <p>Poids à vide, 1030 kg, maximal au décollage, 1565 kg.</p> <p>Armement : 1 mitrailleuse fixe Vickers de 7,7 mm montée sur le côté gauche du fuselage et 2 mitrailleuses Lewis de 7,7 mm sur anneau-tourelle dans l'habitacle de l'observateur, ainsi qu'une charge maximale de bombes de 40 kg.</p>	  
<p>Zeppelin Staaken R.VI</p>	<p>1916 1917</p> 	<p>* Le Zeppelin Staaken R.VI est un bombardier biplan quadrimoteur allemand de la Première Guerre mondiale. Il était aussi appelé "Riesenflugzeug", littéralement avion géant.</p> <p>Le R.VI est l'un des bombardiers allemands les plus construits pendant la guerre et un des premier avion militaire à être doté d'un cockpit fermé (le premier était le russe Sikorsky Ilija Mouromets). Il était réputé être un des plus grand avion avion militaire de la Première Guerre mondiale, prototypes et avions de série confondus. <i>Seul le prototype Siemens-Schuckert R.VIII de 48 mètres d'envergure dépassait les 42,2 mètres du R.VI. On notera qu'il égalait presque les 43,1 mètres du Boeing B-29 Superfortress de la Seconde Guerre Mondiale. Bombardier lourd pour équipage de 7 personnes il peut transporter une charge de bombes maximale de 2000 kg (sur courtes distances).</i></p>	 

<p>Aviatik D.I</p>	<p>1917</p> 	<p>Le nom Aviatik signifiait tout simplement "Aviation" ou "Avion" en allemand... on trouve donc beaucoup d'avions portant ce nom et même une usine en Alsace.</p> <p>L'Aviatik D.I surnommé "la merveille viennoise" est du à l'ingénieur autrichien Julius von Berg.. En 1916 Berg développa un biplan de chasse.</p> <p>C'était un monoplan monomoteur</p> <ul style="list-style-type: none"> * biplan construit en bois entoilé et contreplaqué propulsé par un moteur à six cylindres en ligne Austro-Daimler d'une puissance de 185 chevaux, entraînant une hélice bipale en bois. <p><i>Côté armement, l'Aviatik 30.19 possédait deux mitrailleuses synchronisées Schwarzlose d'un calibre de 8mm. Son prototype réalisa son premier vol le 24 janvier 1917. Entré en service il était capable de battre des chasseurs modernes comme le Nieuport Bébé.</i></p> <p><i>Les D.I demeurèrent en service dans les rangs austro-hongrois jusqu'à l'Armistice du 11 novembre 1918.</i></p>	 
<p>SPAD XIII le "Vieux Charles"</p>	<p>1917 1917</p> 	<p>Le SPAD XIII était une version améliorée du SPAD VII. Cet avion biplan de chasse monoplan français de la Première Guerre mondiale conçu par Louis Béchereau et fabriqué par la société SPAD (société de production des avions Deperdussin).</p> <p>Le SPAD XIII était l'appareil le plus rapide de l'époque et ses ailes fines lui permettaient d'atteindre une vitesse très élevée en piqué (plus de 350 km/h). Très appréciée de l'as français René Fonck.</p> <p>Le SPAD S.XIII à l'effigie de l'escadrille des Cigognes nous rappelle le souvenir de Georges Guynemer, as français tué en Belgique en 1917. Son avion peint en jaune était baptisé le "Vieux Charles".</p> <p><i>Le "Vieux Charles" Spad XIII.</i></p>	 
<p>Nieuport XXVII</p>	<p>1917</p> 	<p>Chasseur monoplan, le Nieuport Type XXVIII équipa quelques unités françaises vers la fin de l'année 1917. Il est la dernière évolution de la lignée des Nieuport débutant par le BB.</p> <p><i>Moteur Gnome 9N rotatif de 9 cylindres refroidissement par air de 160 ch. Vitesse maximale à 2000 m, 196 km/h ; montée à 3000 m en 11 mn 30 s ; Armement : 2 mitrailleuses fixe Vickers de 7,7 mm sur le capot, synchronisée pour tirer à travers l'hélice.</i></p>	
<p>Royal Aircraft Factory S.E.5a</p>	<p>1917</p> 	<p>Le Royal Aircraft Factory S.E.5 était un avion de chasse biplan britannique mis en service en juin 1917. <i>S'il n'eut pas la notoriété du Sopwith Camel il fut, malgré tout, un des avions les plus importants de la Première Guerre mondiale.</i></p> <p><i>De conception moderne pour son époque. Les problèmes de moteur qu'a connu le S.E.5 à ses débuts furent résolus avec l'introduction d'un moteur Hispano-Suiza de 200 à 240 ch selon les versions. Le S.E.5 était un avion très solide et était de ce fait un chasseur idéal. Il était aussi, avec 222 km/h, un des avions les plus rapides de son époque, au même niveau que le SPAD S.XIII. Il était doté d'une mitrailleuse synchronisée Vickers cal. 7,7 mm qui était fixée sur le flanc gauche du fuselage. Une autre mitrailleuse Lewis cal. 7,7 mm était fixée au-dessus de l'aile supérieure.</i></p>	

<p>Fokker DR 1</p>	<p>1917 1917</p> 	<p>Le Fokker DR 1 triplan (Dr de l'allemand Dreidecker, ce qui veut dire « trois ailes » ou « triplan ») est un avion de chasse de la Première Guerre mondiale construit par Anthony Fokker et utilisé par l'Allemagne en 1917 et 1918. Le plus connu fut celui du Baron Rouge, Manfred von Richthofen.</p> <p>Ses trois ailes superposées permettent une portance adéquate tout en conservant une envergure limitée, ce qui assure à l'appareil une très bonne maniabilité.</p> <p>Ici une copie de celui du Baron rouge Manfred Von Richthofen, le plus grand "As" de la Première Guerre Mondiale avec 80 victoires.</p> 	 
<p>Albatros DIII à DVa</p>	<p>1917</p> 	<p>L'Albatros D.Va... sera le dernier de la Saga ! Ce successeur du DIII avait, comme lui, été conçu pour rivaliser aux meilleurs chasseurs alliés de l'époque. Objectif partiellement atteint car si les performances (vitesse et maniabilité) de ce très esthétique monoplace profilé étaient bonnes sa fiabilité (notamment la rupture de l'aile inférieure) s'avéra décevante.</p> <p>A cause de cela, cet avion (DV) qui entra en service en mai 1917, devint très rapidement impopulaire au sein des unités. Il fut cependant l'avion le plus employé de l'armée allemande et équipa toutes les unités de chasse.</p> <p><i>Noter le caractère sesquiplan (aile inférieure raccourcie) de l'illustration du milieu ⇨</i></p> <p>Le DIII, lui, était un sesquiplan (aile inférieure de surface très inférieure à l'aile supérieure... ici par raccourcissement de la corde). Von Richthofen fit peindre son D III, et ses successeurs jusqu'au DVa, en rouge, et son escadrille l'imita pour devenir le "Cirque volant" qui terrifia de nombreux aviateurs alliés.</p> <p><i>DVa : Moteur Mercedes D IIIa à 6 cylindres en ligne et refroidissement par eau de 180 ch. V, 165 km/h ; Armement : 2 mitrailleuses fixes 08/15 de 7,92 mm sur le capot synchronisées pour tirer à travers l'hélice.</i></p>	   <p>Albatros D V, Jasta 11, flown by Rittmeister von Richthofen. Red overall</p>

<p>Siemens-Schuckert D III</p>	<p>1917 1918</p> 	<p>Le Siemens-Schuckert D.III est un avion de chasse biplan très performant,... dont la carrière fut entravée par des problèmes de moteur.</p> <p>Moteur Siemens-Halske Sh III (ou IIIa) rotatif démultiplié de 11 cylindres de 160 ch. Vitesse maximale à 1000 m, 180 km/h ; Armement : 2 mitrailleuses fixes 08/15 de 7,92 mm sur le capot, synchronisées pour tirer à travers l'hélice.</p>	
<p>Sopwith Cuckoo</p>	<p>1917 1918 1923</p> 	<p>Le Sopwith Cuckoo répondait à une demande de l'Amirauté concernant un avion terrestre capable d'emporter une ou deux torpilles de 454 kg et pouvant voler quatre heures. Il avait des ailes repliables, le cockpit était placé au niveau du bord de fuite et les torpilles étaient accrochées près du fuselage entre les courtes jambes du train principal. Le moteur d'origine était un Hispano-Suiza de 200 CV, mais ce propulseur étant requis pour le chasseur R.A.F. S.E.5a de juin 1917, il fut remplacé par un Sunbeam Arab de même puissance qui deviendra le standard des Mk. I. Le Cuckoo fut finalement livré à 150 exemplaires, 90 étant prêts dès novembre 1918. Les premiers avions furent embarqués sur le H.M.S. Argus, trois furent aussi embarqués sur le H.M.S. Furious, mais ils arrivèrent trop tard pour participer aux combats. Après l'Armistice, ils servirent à bord du H.M.S. Eagle. Les Cuckoo furent finalement retirés du service de la R.A.F. en avril 1923.</p>	 
<p>HMS Argus</p>	<p>1917 1917 1946</p> 	<p>En 1917, est construit l'HMS Argus de 15 750 tonnes. C'est le premier porte-avions conçu dès l'origine pour recevoir un pont continu (sans îlot) de 160x26 mètres. Il met en œuvre 20 aéronefs, dont des Sopwith Camel et des avions d'attaque Sopwith Cuckoo.</p>	  
<p>Dornier RS-III</p>	<p>1917</p> 	<p>Le Zeppelin-Lindau ou Dornier RS III est un hydravion un peu spécial avec une énorme coque unique, stable, construit en duralium, à l'avant de laquelle prend place le poste du mitrailleur, le poste de pilotage, les mécaniciens, et réservoirs. Les quatre moteurs Maybach, entraînant une hélices bipales en bois de 3 m de diamètre ont été montées en tandem dans deux nacelles installées entre la coque et l'aile.</p>	

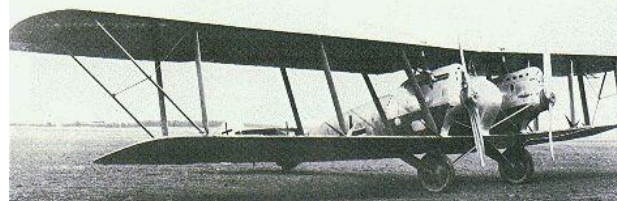
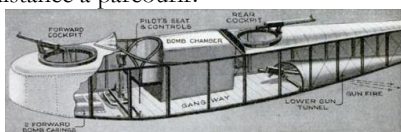
**Gotha G.V
Friedrichsha
fen**

1917




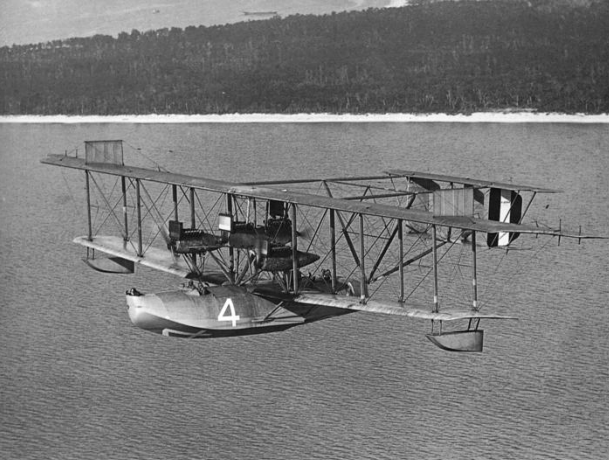



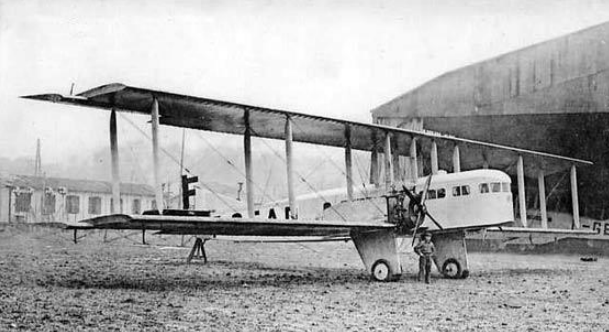




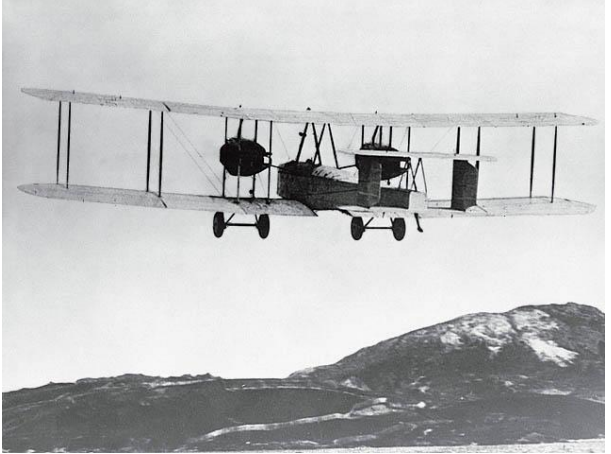

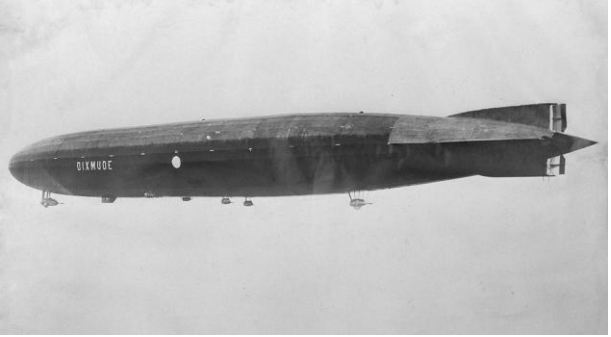

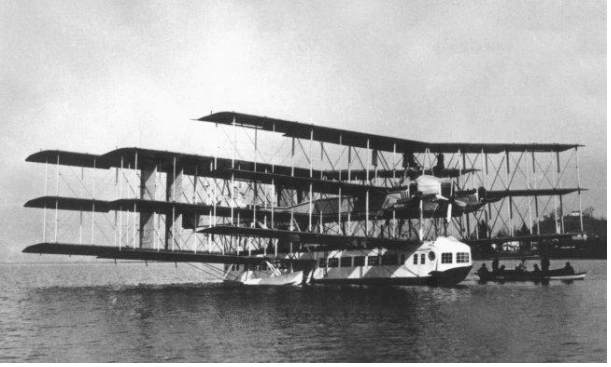


Le **Gotha G.V** ou **Friedrichschafen** fait partie d'une lignée de bombardiers triplace à long rayon d'action. Il est fabriqué par Gothaer Waggonfabrik AG. Utilisé à la fin de la Première Guerre mondiale, notamment en 1918 contre Paris.


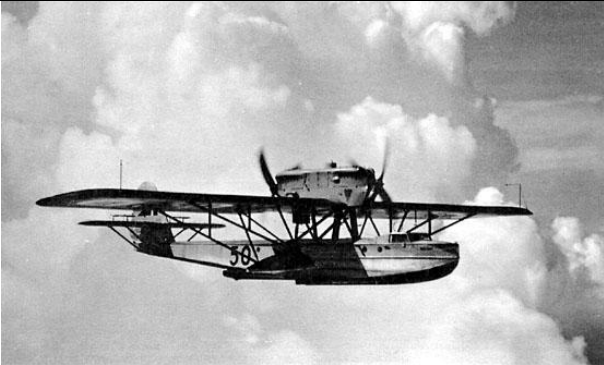

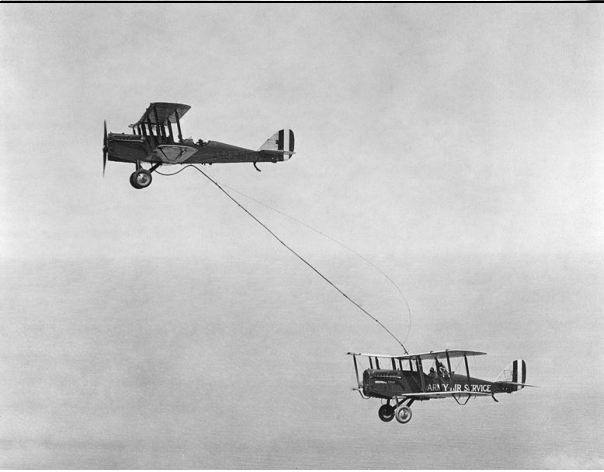




Le premier modèle, G II entra en service en 1916, le dernier G VII en 1918. 2 moteurs à pistons de 6 cylindres en ligne Mercedes D.IVa de 260 ch. Vitesse maximale, 140 km/h ; plafond pratique, 6500 m ; distance franchissable, 500 km. Poids à vide, 2740 kg ; maximal au décollage, 3975 kg. Envergure, 23,70 m ; longueur, 11,86 m ; hauteur, 4,30 m ; surface ailaire, 89,50 m². Armement ; 2 mitrailleuses Parabellum de 7,92 mm sur affûts mobiles à l'avant et en position dorsale ; de 300 à 500 kg de bombes, selon la distance à parcourir.







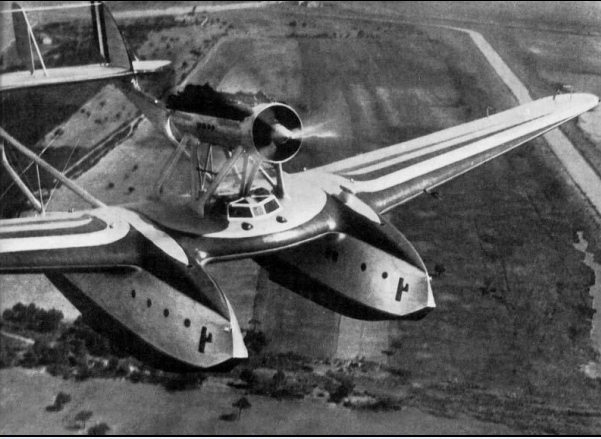





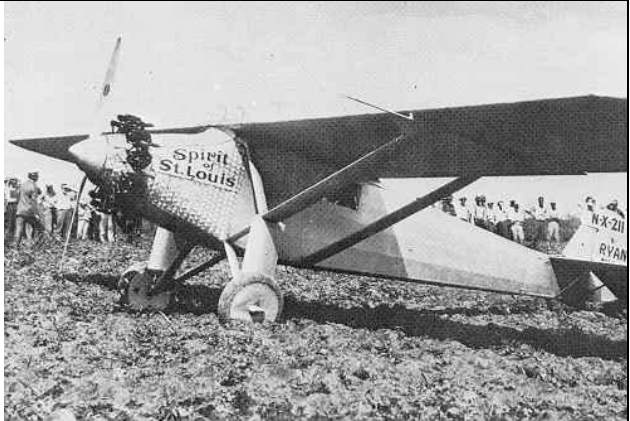






Entre deux guerres (1919-1939)

<p>SEA IV Bloch Potez</p>	<p>1918 1918</p> 	<p>Le SEA IV C2 est un biplan monomoteur de chasse français conçu à la fin de la Première Guerre mondiale. Il fut conçu par Marcel Bloch (qui deviendra Marcel Dassault), Henry Potez et Louis Coroller dans le cadre de la Société d'Études Aéronautiques (SEA). Les prototypes sont construits à Suresnes. La structure du SEA IV est une ossature en bois entoilée et croisillonnée avec des cordes à piano. Le moteur, un Lorraine-Dietrich 12 D de 400 CV, est à l'avant et recouvert d'un capotage en aluminium. Le réservoir d'essence est protégé des balles.</p>	 <p style="font-size: small; text-align: center;">Bill McBride Collection 1000aircraftphotos.com</p>
<p>Curtiss NC 4 Cushion</p>	<p>1919</p> 	<p>Le Curtiss NC 4 Cushion de Read et Hinton est, huit ans avant Lindberg, le premier avion à avoir franchi l'Atlantique entre le 16 et le 27 mai 1919. L'appareil faisait partie d'une escadrille de 3 hydravions (un seul traversera !) volant à une vitesse de 155 km/h.</p> <p>Ils étaient suivi par une flotte de ravitailleur qui leurs ont permis de traverser l'atlantique grâce à de multiples escales en mer.</p>	
<p>R-34 Beardmore traversée de l'Atlantique</p>	<p>1919</p> 	<p>Le R-34 est un dirigeable anglais de 215 m de long. C'est une copie fidèle des modèles Allemands utilisés pendant la guerre.</p> <p>Au printemps 1919, une fièvre de l'Atlantique opposa des engins de diverses nations... Pour l'honneur de la première traversée de l'atlantique et aussi pour les 10 000 livres sterling offertes par le quotidien londonien Daily Mail au premier équipage qui réussirait à relier les deux continents.</p> <p>Le R-34 remporta ce challenge le 5 juillet 1919 après avoir parcouru 5 800 km en 108 h 12 mn, ce qui représentait aussi le record mondial de durée de vol. Quatre jours après, l'aéronef commençait son voyage de retour à Pulham, soit 5 500 km. L'ayant accompli en 74 h 02 mn, il apportait à la Grande-Bretagne un nouveau record.</p>	
<p>Farman F.60 Goliath</p>	<p>1919</p> 	<p>Le Farman F.60 Goliath était un avion de ligne français fabriqué à partir de 1919. Une soixantaine d'exemplaires furent construits ainsi qu'une version hydravion Farman F.60 Torp et une version militaire de bombardement.</p> <p>Ce biplan bimoteur pouvant emporter 12 passagers dans un très bon confort à 120 km/h.</p>	

<p>Vickers Vimy IV de Alcock et Brown</p>	<p>1919 </p>	<p>Du 15 au 16 juin 1919, les aviateurs britanniques John William Alcock (pilote) et Arthur Whitten Brown (navigateur) réalisent la première traversée sans escale de l'Atlantique-Nord de Terre Neuve jusqu'en Irlande. Ils franchissent une distance de 3.032 km en vol a duré 16 heures et 12 minutes. L'appareil sera très endommagé à l'atterrissage.</p> <p><small>www.histoire.fr.com</small></p> 	
<p>Zeppelin LZ114 - L-72 ou Dixmude</p>	<p>1919 1920 1923 </p>	<p>Le Zeppelin L-72 (L.Z. 114) qui avait une capacité de 70 000 m³ et avait été conçu par les Allemands pour bombardier New York. Il fut récupéré par la France en 1920 (tribut de guerre !) et rebaptisé Dixmude.</p> <p>Ce Zeppelin fut employé pour des actions de prestige dont la plus sensationnelle fut sans doute la circumnavigation au-dessus de l'Afrique, accomplie en septembre 1923 ; un parcours de 72 000 km sans escale, terminé en 118 h et 41 mn, record absolu de durée de vol.</p> <p>Moins de trois mois après, le Dixmude disparut pour toujours au-dessus de la Tunisie probablement frappé par la foudre.</p>	
<p>Caproni Ca.60 Transaero</p>	<p>1921 Exp </p>	<p>Le Caproni Ca.60 Transaero est un hydravion dont la voilure était de forme triplan mais avec trois groupes d'ailes, soit un total de neuf plans. Mu par huit moteurs V-12 Liberty.</p> <p>La cabine pouvait recevoir cent passagers et huit membres d'équipage, ce qui constituait la plus forte capacité atteinte pour un avion commercial des années trente.</p> <p>Les test sur le Lac Majeur dans le Nord de l'Italie fin janvier 1921 montrèrent, lors d'un premier petit vol, une instabilité. Un lest de correction fut chargé avant la première tentative de vol réel. Le pilote Semprini réussit à faire décoller l'hydravion, mais à faible altitude, le Transaero piqua, plongea directement dans le lac et se désintégra.</p>	
<p>Hélicostat de Oehmichen</p>	<p>1921 1931 </p>	<p>La solution proposée par Étienne Oehmichen pour la propulsion et la sustentation aéronautique était de type hybride moitié hélicoptère, moitié aérostat.</p> <p>L'inventeur l'appela « hélicostat ».</p> <p>C'est un appareil à vol vertical « plus lourds que l'air » munis d'un ballonnet de stabilité.</p> <p>L'aéronef est équipé d'hélices permettant d'assurer la sustentation, la stabilisation, la translation et la direction.</p>	

<p>Dornier Do J Wal</p>	<p>1922 1923 1950</p> 	<p>* Le Dornier Do J est un hydravion allemand bimoteur des années 1920 plus connu sous le nom de Wal (baleine en allemand). Les essais en vol (1922) comme l'essentiel de la production eurent lieu en Italie car toutes les activités aéronautiques étaient interdites en Allemagne après la Première Guerre mondiale. Cet hydravion sesquiplan était propulsé par deux moteurs Rolls-Royce Eagle IX de 355 cv (265 kW) en configuration push-pull lui permettant d'atteindre une vitesse maximum de 388 km/h, et une vitesse de croisière de 323 km/h. Son poids à vide était de 2 524 kg pour une charge utile maximum de 4 100 kg. Il avait une autonomie de 3 600 km et un plafond de 11 480 pieds (3 500 m).</p>	
<p>Ravitaillement en vol</p>	<p>1923</p> 	<p>* À San Diego, en Californie, le 27 juin 1923, les lieutenants Lowell H. Smith et Paul Richer établissent un record mondial d'endurance : 37 heures 15 minutes 44 secondes. Une performance réalisée grâce à une première mondiale : le ravitaillement en vol. La tentative a été scrupuleusement préparée. Un parcours de 50 Km avait été pré-établi de San-Diego à Rockwell Field. L'appareil un De Havilland DH.4-B3 est un bombardier léger modifié. Quinze ravitaillements sont programmés. Le "ravitailleur" est un De Havilland, des DH.4B1 qui est simplement équipé d'un tuyau d'une quinzaine de mètres équipé d'un robinet à chaque extrémité. <i>Paul Tissandier, vice-président de l'Aéro-club de France alors, déclara à l'annonce de cet exploit : "Ces essais offrent un intérêt qui dépasse le but sportif de cette première expérience, et l'on voit très bien leur emploi dans l'aviation maritime ou dans l'aviation de transport, permettant ainsi de longs parcours sans arrêt!"</i></p>	 <p>N'oublions pas les précurseurs :</p> <p><i>L'histoire du ravitaillement en vol remonte au 3 octobre 1920 à Washington Lorsque le Lieutenant Cabot descend son avion au plus près de la surface du Potomac afin de récupérer un bidon d'essence sur un radeau. Le 12 novembre 1921, aux U.S.A, Wesley May ravitaille en vol le JN-4 de Earl Daugherty. Wesley May passe d'un appareil à l'autre en marchant d'aile en aile avec un bidon sur le dos. Après cette acrobatie, il remplit le réservoir du carburant ainsi apporté.</i></p>
<p>Autogire de Juan la Cervia</p>	<p>1923</p> 	<p>* L'autogire est un aéronef à voilure tournante libre inventé en 1923 par l'Espagnol Juan de La Cierva qui l'a nommé "autogiro". Il est parfois appelé "gyrocoptère", par imitation de l'appellation anglaise "gyrocopter". Quelques ennuis de jeunesse (rupture de pales sur les premiers prototypes) et de bons résultats en 1925. L'entreprise de Cierva fut racheté en 1928 par l'Américain, Harold Pitcairn acheta Pitcairn qui améliora la fiabilité et la puissance pour obtenir une excellente mise au point en 1930.</p>	
<p>Farman F.4X puis F120 "Jabiru"</p>	<p>1923</p> 	<p>Le Farman F 120 "Jabiru" était un trimoteur à aile haute pouvait transporter 9 à 19 (exceptionnellement) passagers. Le pilote était placé au-dessus derrière le moteur supérieur. Ses trois moteurs radiaux à refroidissement liquide Salmson de 300 CV lui permettaient de voler à 155 km/h en croisière. Il fut exploité par les premiers transporteurs aériens : la C.I.D.N.A. (Compagnie Internationale de Navigation Aérienne) et les Lignes Farman.</p>	

<p>Farman F.3X puis F121 "Jabiru"</p>	<p>1923</p> 	<p>Le Farman F-3X "Jabiru" est un quadrimoteur de transport qui a gagné le Grand Prix des avions de transport de 1923 et 1924. Ce monoplan aile haute et moteurs en tandem fut construit en 3 exemplaires .</p> <p>Il est surtout réputé pour sa légendaire laideur ! Tout était conçu pour le confort des passagers, jusqu'à la place du pilote à l'extérieur sur l'aile, afin de conserver une cabine spacieuse avec une vue exceptionnelle. La photo de la cabine de l'avion est d'ailleurs bien plus connue que l'avion lui-même.</p> 	
<p>Berliner (hélicoptère)</p>	<p>1924 Exp</p> 	<p>Les Berliner construisirent une série d'hélicoptères expérimentaux entre 1922 et 1925.</p> <p>L'hélicoptère de 1924 Berliner fut probablement le premier à effectuer en 1924 un vol contrôlé en assurant sa sustentation par des rotors motorisés : la distance franchie n'était que de 90 mètres environ, à une altitude de 5 mètres, mais l'appareil montra sa maniabilité.</p>	
<p>Savoia- Marchetti S.55</p>	<p>1924 1926 1945</p> 	<p>Le Savoia-Marchetti S.55 était un hydravion très performant. Il a établi des records de vitesse (280 km/h), de charge utile, d'altitude (5000 m) et de rayon d'action (3000 km).</p> <p>Passagers et marchandises sont logés dans les deux coques, mais l'équipage dispose d'un poste de pilotage dans une section épaisse de l'aile entre les deux coques.</p> <p>Le S.55 disposait d'hélices contrarotatives grâce à un montage des moteurs jumeaux dos à dos. L'axe des moteurs était très incliné vers le haut.</p>	
<p>Hélicoptère quadrirotor n° 2 Cehmichen</p>	<p>1924</p> 	<p>Étienne Edmond Cehmichen est un ingénieur français considéré par certains comme l'inventeur de l'hélicoptère.</p> <p>Le 4 mai 1924, il effectue à Arbouans (pays de Montbéliard, Doubs) le premier kilomètre en circuit fermé en hélicoptère avec son quadrirotor no 2 à décollage et atterrissage à la verticale.</p>	 <p><small>Etienne Cehmichen - 1924</small> <small>Helix4.com</small></p>

<p>Charles Lindberg sur le Ryan "Spirit of St Louis"</p>	<p>1927</p> 	<p>Le 21 Mai 1927, un jeune pilote de 25 ans décolle de New-York et atterrit au Bourget, c'est Charles Lindberg, surnommé le "Fou volant".</p> <p>Il a volé 33 heures 30 minutes et parcouru une distance de 5 780 km environ, soit une moyenne d'environ 172 km/h. Son avion, un Ryan baptisée le Spirit of Saint-Louis, est une merveille de technique. Il est équipé de toute l'instrumentation moderne, notamment d'un gyroscope, d'un contrôleur de vol, d'un indicateur de vitesse et d'un altimètre.</p>	
<p>DH-66 Hercules</p>	<p>1927 1927 1935</p> 	<p>Le Havilland DH.66 Hercules est un trimoteur destiné au transport des passagers de fret et de courrier.</p> <p>Les premières versions comportaient un cockpit ouvert avec les deux pilotes côte à côte, les derniers appareils livrés furent équipés d'un cockpit fermé.</p> <p>Il fut utilisé par la compagnie Imperial Airways sur la ligne Le Caire-Karachi.</p>	 
<p>Ryan M2 NYP "Spirit of St Louis"</p>	<p>1927</p> 	<p>Le Ryan Spirit of St. Louis est l'avion utilisé par l'aviateur américain Charles Lindbergh pour effectuer la première traversée aérienne de l'Océan Atlantique en solitaire et sans escale, les 20 et 21 mai 1927, volant de New York à Paris. Il a parcouru près de 5 808 kilomètres en 33 heures et 30 minutes. Sur les 1 700 litres de carburant emportés, il en reste 320 litres à l'arrivée. Le 16 juin 1927, Charles Lindbergh reçoit le Prix Orteig, une récompense de 25 000 \$ offerte au premier aviateur allié à réaliser le vol sans escale entre New York et Paris.</p> <p>Également appelé « Ryan NYP » (acronyme de « New York - Paris »), le monoplan a été conçu sur la base du Ryan M2 par l'ingénieur Donald Hall de la Ryan Airlines. En remerciement pour l'aide financière offerte par la ville de St Louis (plus probablement en référence au nom de la loge maçonnique à laquelle Lindbergh appartient ?).</p> <p>Dans le souci d'alléger l'appareil, et donc d'emporter un maximum de carburant, Lindbergh n'embarque avec lui que le « strict nécessaire » (ni parachute ni radio). Son avion est surchargé à l'extrême par l'ajout de réservoirs destinés à augmenter son autonomie de vol.</p> <p>Pour voir devant lui, Lindbergh utilise un périscope installé sur le côté gauche de l'appareil, pour naviguer il se sert de ses instruments de bord : anémomètre, gyroscope et compas magnétique terrestre. Il dispose d'une fenêtre de chaque côté, lui permettant de voir sous lui en basculant légèrement l'appareil.</p>	<p>Charles Lindbergh's Ryan Airplane being serviced at Norton Field, 1927</p>  

<p>Junkers J 1000</p>	<p>1928 1935</p> 	<p>Le Junkers J 1000 est un projet d'avion canard gigantesque (quasiment une aile volante) avec des winglets et une aile très épaisse permettant de loger des cabines pour 80 passagers.</p> <p>Envergure 80 m et 4 moteurs Junkers de 920cv. Vitesse entre 160 et 200 km/h</p> <p>Cet avion remarquable par ses formes est resté à l'état de "projet".</p>	
<p>Point d'interrogation Breguet 19 "Super bidon"</p>	<p>1928</p> 	<p>Le Breguet 19 (Breguet XIX, Br.19 ou Bre.19) est un bombardier léger et avion de reconnaissance datant de 1921.</p> <p>Le Breguet XIX T.F. Super Bidon plus connu sous son surnom de Point d'Interrogation est l'un des vaqueurs de la traversé de l'Atlantique Nord. A son bord Costes et Bellonte devinrent, en 1930, les premiers à rejoindre Paris à New-York, franchissant l'Atlantique d'Est en Ouest en plus de 37 heures.</p> <p><i>L'appareil est transformé en T.F. "Super Bidon" au cours d'un chantier impliquant bien des modifications : augmentation des deux envergures et de l'entreplan, changement de la mure, allongement du fuselage, capacité en carburant accrue.</i></p> <p><i>Après un échec sur l'itinéraire Sud, le 13 juillet 1929, Costes décida de rassurer ses commanditaires en battant le record du monde de distance entre le 27 et le 29 septembre en franchissant les 7 905 km séparant Paris de Moullart en 51 heures de vol, puis le 15-17 décembre le record en circuit fermé avec 8 029 km.</i></p> <p><i>Le surnom est l'un des commanditaires qui étaient Breguet, Hispano-Suiza et le mystérieux "P". On saura à l'arrivée que le parfumeur Coty était le "P" mais l'avion conserva son surnom.</i></p>	 
<p>Polycarpov Po-2</p>	<p>1928</p> 	<p>Le Polikarpov Po-2 ou UT-2 est un biplan pour l'entraînement et le travail agricole, produit en URSS, de 1928 jusqu'aux années 1950. Simple à produire et à entretenir, il en fut assemblé plus de 40 000 exemplaires. Il a longtemps détenu le record du nombre d'avion produits avant d'être détrôné par le Cessna 172.(43 000 exemplaires)</p> <p><i>Très fiable en vol et bien que dépassé, bien avant la Seconde Guerre mondiale, il fut néanmoins utilisé comme avion de harcèlement de nuit et pour le transport léger, durant tout le conflit, puis en Corée. Du fait de son emploi comme avion agricole, les soviétiques le surnommèrent Кукурузник (Koukourouznik), terme dérivé de кукуруза (koukourouza qui désigne le maïs).</i></p>	
<p>Parnall Peto</p>	<p>1928 Exp 1932</p> 	<p>Le Parnall Peto est un hydravion à aile repliable et catapultable. C'est surtout le premier hydravion embarqué sur un sous marin.</p> <p>Le sous marin (le HMS M2) comportait un hangar étanche et un rail de lancement. Une vidéo montre le dépliage des ailes le décollage et la récupération par une grue : http://www.youtube.com/watch?v=sSMEkZNec7c#t=72,</p> <p>Le sous marin et son avion ont coulés en 1932 ... probablement à cause d'une porte de hangar mal fermée.</p> <p>Le système donne une bonne "vision" à un sous-marin et, un peu plus tard, les allemands réalisèrent un engin embarqué de type autogire treuillé (FW Fa 330)</p>	 

LZ 127 Graf Zeppelin

1928
1928
1937



*
*

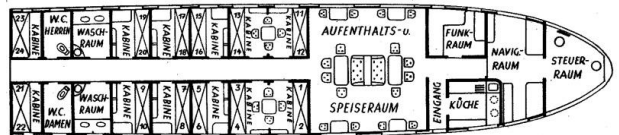
Le **LZ 127 Graf Zeppelin** est un dirigeable allemand ayant servi au transport de passagers de 1928 à 1937. Il a été nommé d'après le pionnier allemand des dirigeables **Ferdinand von Zeppelin**, qui avait le titre de Graf (comte) selon la noblesse allemande.

C'est un grand dirigeable confortable, léger, long de 237 m, d'une capacité de 105 000 m³ de gaz, avec cinq nacelles motrices et une énorme autonomie de vol.

Achévé en 1928, le **Graf Zeppelin** reçut le baptême de l'air officiel le 1^{er} octobre de cette année-là : il effectua sa première traversée atlantique.

En 1929, l'aéronef, commandé par Hugo Eckener, successeur du Comte Ferdinand Von Zeppelin disparu en 1917, accomplit le **tour du monde en 21 jours et 7 heures**.

Le LZ 127 a effectué 590 vols, parcourut plus d'un million et demi de kilomètres et réalisé 143 traversées de l'Atlantique et une du Pacifique, transportant 13 110 passagers.



E-15 Espenlaub

1928
1929
Exp



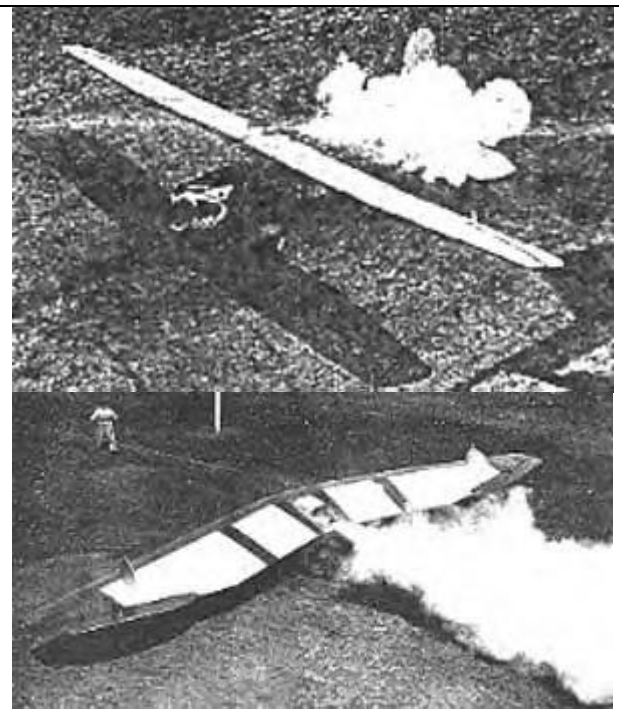
C'est en 1928 qu'**Espenlaub** réalise un **planeur fusée** : le **E15**.









L'engin est propulsé par des fusées à poudre noire (combustible solide).










L'engin brûle au cours d'un vol en 1929 mais le pilote se pose et est sain et sauf.




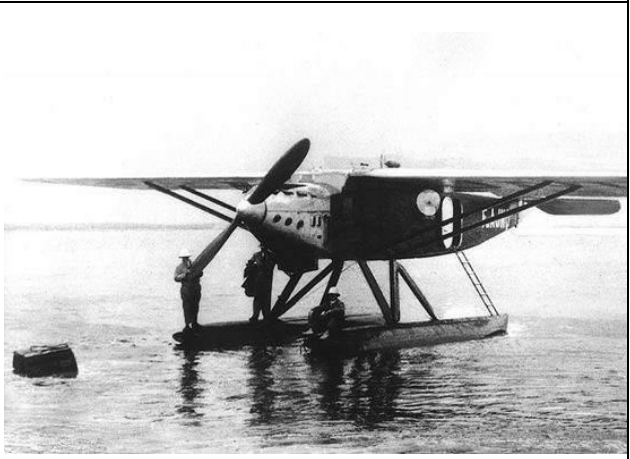

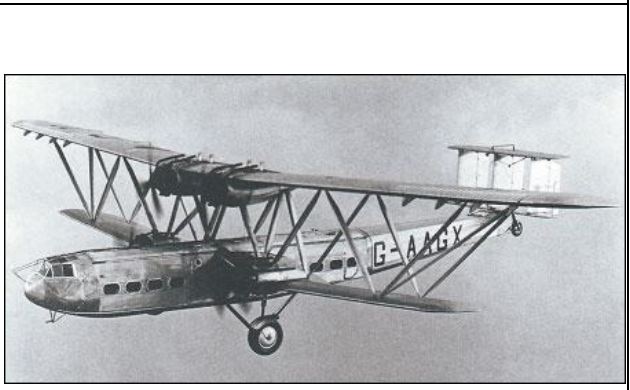



En fait l'Allemagne est sous contrôle depuis 1918 et ne peut faire de recherches sur les armes... Les chercheurs travaillent donc sur des planeurs.




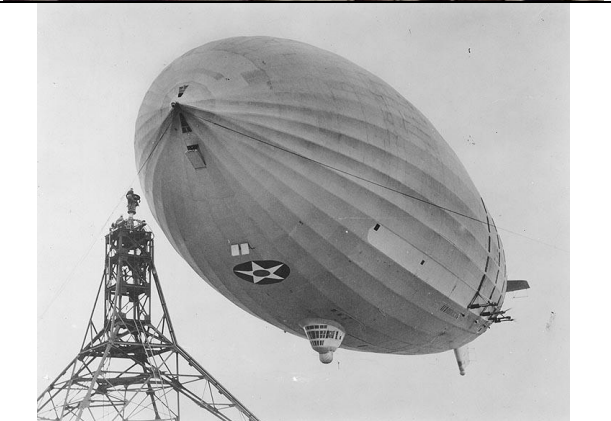




Ils ont aussi la possibilité d'utiliser des fusées à poudres qui ne sont perçues que comme un outil pour feux d'artifices... et non comme propulseur potentiel.


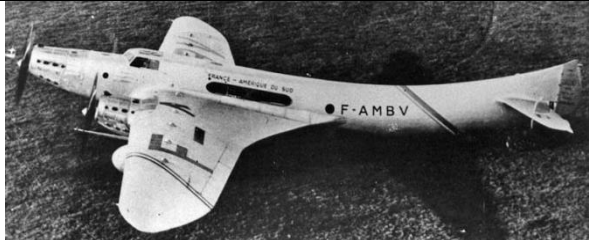
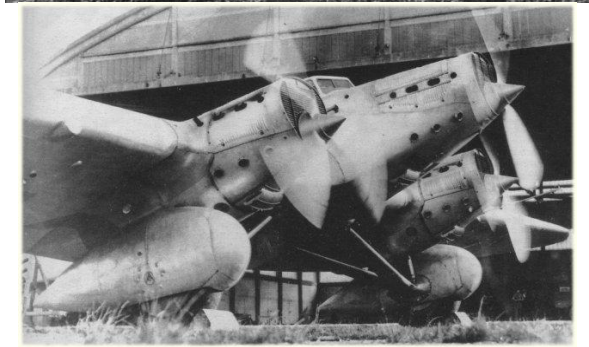










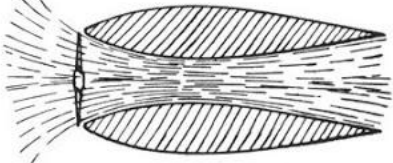

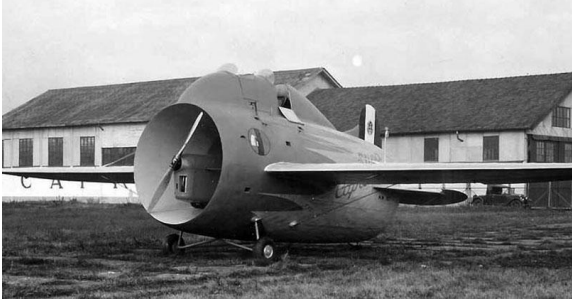




<p>Ente</p>	<p>1928 Exp</p> 	<p>* En 1928, après avoir développé des automobiles propulsées par des fusées à carburant solide, Fritz von Opel veut expérimenter ce mode de propulsion sur un avion. Il veut un modèle où les surfaces de queue ne soient pas situées dans le cône d'éjection des gaz de la fusée. Alexander Lippisch participe à l'élaboration de cet appareil. C'est ainsi que naît le premier avion fusée de l'histoire, "Die Ente" (le Canard). C'est un planeur précédent de Lippisch, auquel sont ajoutées deux fusées à poudre conçues par Alexander Sander. L'Ente s'élance du sommet du Wasserkuppe et vole sur une distance de 1200 mètres en moins d'une minute le 11 juin 1928. L'essai est accompli par Friedrich Stammer, chef-pilote au RRG (Rhon Rossitten-Gesellschaft). Au cours des essais suivants, Stammer se tue lorsque son "Ente" explosa en plein vol.</p>	 
<p>He 176 Heinkel</p>	<p>1928 Exp</p> 	<p>* Ernest Heinkel est passionné par les records de vitesse et il étudie les performances que pourrait obtenir un avion propulsé par fusée. C'est dans cet esprit qu'est conçu le Heinkel He 176. Durant de nombreuses années, l'Histoire du He 176 reste mystérieuse et ponctuée de fausses informations. Récemment, la découverte de documents de la deuxième moitié des années 1930 a permis de rétablir quelques vérités.</p> <p>Avant le He 176, d'autres avions ont déjà volé en utilisant une propulsion par fusée, notamment, le Lippisch "Ente", l'Opel-Sander Rak et le E15 d'Espenlaub. Cependant, ces appareils ont tous utilisé des fusées à carburant solide.</p> <p>Le He 176 est le premier avion au monde à voler au moyen uniquement d'une fusée à carburants liquides.</p>	  <p><i>L'habitacle final du He 176 est modifié pour être éjectable.</i></p>
<p>Oiseau canari</p>	<p>1929</p> 	<p>* L'Oiseau Canari, est un avion français de grand raid, qui fut baptisé ainsi à cause de sa couleur. Cet avion, dérivé du Bernard 191, a réalisé la première traversée française sans escale de l'Atlantique Nord dans le sens Ouest-Est, le 13 juin 1929, piloté par Jean Assollant, René Lefèvre et Armand Lotti, parcourant au passage le plus long trajet au-dessus d'un océan. Il est aussi connu pour avoir transporté le premier passager clandestin lors de la traversée, Arthur Schreiber.</p>	




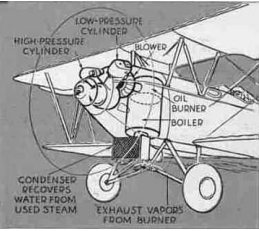
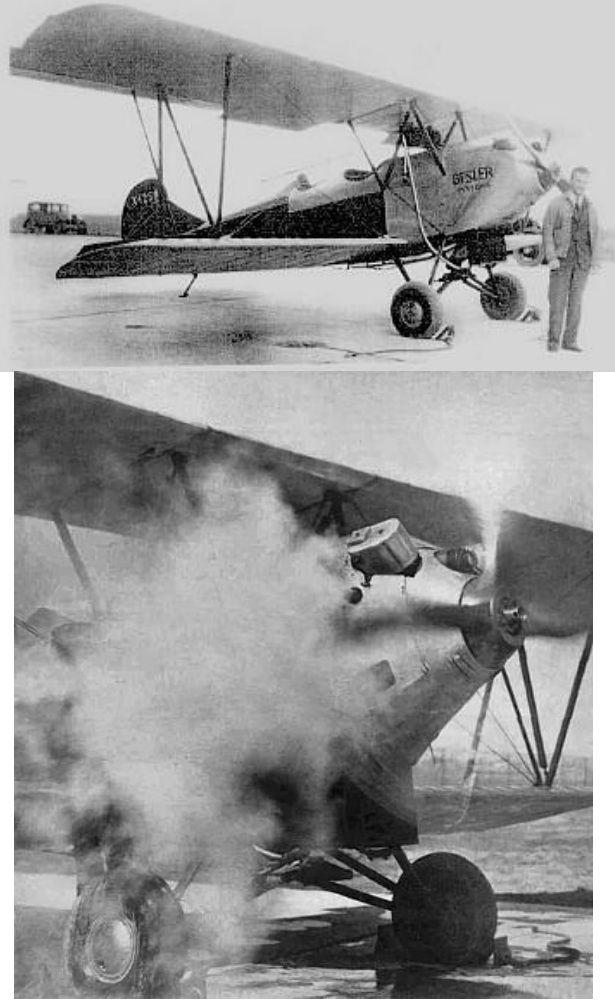

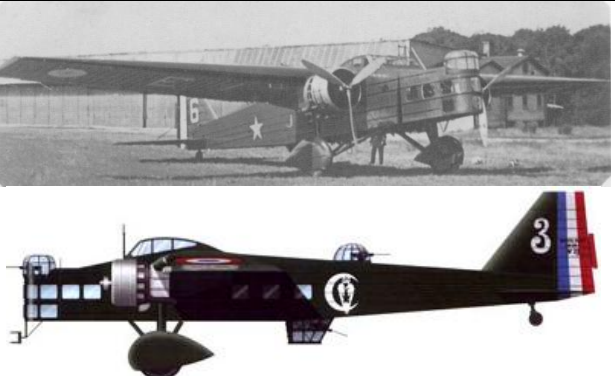
<p>Supermarine S.6</p>	<p>1929</p> 	<p>Supermarine était un constructeur aéronautique britannique qui est surtout connu pour avoir construit toute une gamme d'hydravions.</p> <p>Le Supermarine S.6 été en 1929 un hydravion monoplace de course engage dans le trophée Schneider (compétition d'hydravions). Lors de la dernière édition de 1931, c'est devant 500 000 spectateurs que le Supermarine S.6B bat à trois reprises le record du monde de vitesse (610 puis 656 km/h). Cet avion sera le précurseur du célèbre chasseur Supermarine Spitfire.</p>	
<p>Dornier Do-X</p>	<p>1929 Exp 1943</p> 	<p>Le Dornier Do X était un hydravion civil allemand construit après la Première Guerre mondiale. À son époque, il était de loin le plus grand avion au monde.</p> <p>Propulsé par 12 moteurs groupés par 2 (push pul) il avait une capacité d'emport de 66 passagers en version commerciale. Lors du vol de démonstration il emporta 159 passagers (record en 1929 et il faudra 20 ans pour que ce record tombe !).</p>	
<p>Junkers G-38</p>	<p>1929 1929 Exp 1941</p> 	<p>Le Junkers G 38 est un avion commercial quadrimoteur.</p> <p>Son aile très épaisse est une approche de l'aile volante (même si cet avion dispose d'un empennage.. au passage très original !) ... Il est un précurseur du fantastique projet J 1000 (de 1928) qui, malheureusement, n'aboutira pas. Il n'y eut que 2 exemplaires. Du G-38. Le premier s'écrasera à l'atterrissage en 1936 à Dessau et le second sera détruit par les Alliés en mai 1941 près d'Athènes.</p> 	
<p>Hawker Fury</p>	<p>1929 1931</p> 	<p>Le Hawker Fury Fury est un chasseur biplan de l'entre deux guerres.</p> <p>Il fut le premier appareil de combat de série au monde à dépasser en vol horizontal la vitesse de 322 km/h (200 mph).</p> <p>Cet avion, révolutionnaire par l'élégance de ses lignes, totalement inconnues avant lui dans le petit monde des avions de combat fut bientôt la référence dans le domaine des qualités de vol..</p>	


<p>Gee Bee Gee Bee Racer-1</p>	<p>1930</p> 	<p>* Le Gee Bee Racer-1 est un petit avion qui fit son apparition dans les années 1930, il sert exclusivement à la voltige et à des courses. Son nom vient des frères Grandville (Grandville Brothers = GB). Il est constitué d'un moteur très puissant qui occupe les 2/3 avant de l'engin et l'entraîne jusqu'à 470 km/h. Ses 2 petites ailes le rende très dur à piloter et beaucoup de pilotes y ont laissé leur vies ce qui explique son surnom de: « Piège mortel ».</p>	
<p>Laté 28 Latécoère 28-3 "Comte de la Vault" de Mermoz</p>	<p>1930</p> 	<p>* Le Latécoère 28 (ou Laté 28) est un avion de la compagnie Latécoère rendu célèbre par son utilisation dans les liaisons postales entre la France et l'Amérique du Sud dans les années 1930. Ce monomoteur à aile haute est capable d'emporter 8 passagers. Il fut construit en 50 exemplaires de 1927 à 1932 et son moteur Renault initial était remplacé par un Hispano-Suiza plus puissant. C'est sa version hydravion qui fut utilisée lors de la traversée de l'Atlantique Sud. Le Latécoère 28-3 "Comte de la Vault", de Gimié, Mermoz et Dabry qui viennent d'effectuer le premier transport de courrier sur l'Atlantique Sud.</p>	
<p>Handley page HP-42</p>	<p>1930 1931 1940</p> 	<p>Les Handley Page H.P.42 et le H.P.45 sont des grands biplans construit en métal, (sauf l'entoilage des ailes et gouvernes). L'empennage arrière est constitué de trois dérives placées entre deux ailerons horizontaux. Le H.P.42 est propulsé par quatre moteurs Bristol Jupiter XIF de 490 ch (555 ch turbo compressés sur le H.P.45) deux sont montés sur l'aile supérieure au-dessus du fuselage, les deux autres sur l'aile inférieure, de chaque côté du fuselage. Notons que les 8 exemplaires construits ont transporté plus de 100 000 passagers en 16 ans sans aucun accident.</p>	
<p>Wibault 282T & 283T</p>	<p>1930</p> 	<p>* Le Wibault 283T était un trimoteur de transport civil français construit de 1930 à 1934 par la Société des Avions Michel Wibault, c'est aussi le premier avion d'Air France ! Financé par les Chantiers de Penhoët de Saint-Nazaire, l'avion est aussi appelé Wibault-Penhoët. Ce monoplane à aile basse revêtues duralumin était équipé de 3 moteurs en étoile Gnome et Rhône Titan Major de 350 ch refroidis par air et d'un train fixe. Capacité : 10 passagers et un équipage de trois personnes. Après les deux prototypes 280T et 281TL il y eu une première version appelée 282T construite en sept exemplaires puis une seconde et dernière version 283T avec un nouvel empennage, un emport de carburant accru, ainsi que des hélices et des carénages plus efficaces. Les premiers exemplaires furent exploités par la compagnie CIDNA et Air Union pour desservir la ligne Paris-Londres et Paris-Istanbul. En 1934 cette version 283T était considérée comme un avion robuste et de bonne fiabilité pour l'époque. Dix 283T et cinq 282T furent exploités par la toute nouvelle compagnie Air France jusqu'en 1939.</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Le 283 en haut ↗ avec carénages le 282 en bas ↘</i></p> 

<p>Ballon stratosphérique Piccard</p>	<p>1931</p> 	<p>Le Suisse Auguste Piccard alors qu'il était professeur à l'Université Libre de Bruxelles souhaitait explorer la stratosphère. Il se fit financer par le roi des Belges, Albert I^{er}.</p> <p>La première ascension avec son assistant Kipfer eu lieu le 27 mai 1931 et le ballon atteint 15 781 m. Répétée le 18 août 1932 il atteint cette fois 16 201 m.</p> <p>Ce ballon stratosphérique obtint le record d'altitude évidemment !</p>	
<p>ZRS-4 Akron</p>	<p>1931 1931 1933</p> 	<p>Le ZRS-4 Akron est un très grand dirigeable long de 240 m, d'un diamètre de 44 m.</p> <p>Il avait une autonomie de 12 000 km, avec une vitesse maximale de 72 nœuds. Il disposait d'un trapèze pour le lancement et l'amarrage des avions, (avion parasites), avec un hangar interne pouvant contenir cinq avions. Il pesait 180 tonnes !</p> <p>Sa fin, le 4 avril 1933, fut tragique lorsqu'au large de New Jersey il fut emporté par un ouragan. Un bateau ne repêcha que 4 survivants.</p>	
<p>Laté 300 Latécoère de Jean Mermoz</p>	<p>1931 1932</p> 	<p>L'hydravion Latécoère 300 a été conçu pour le transport du courrier sur la ligne Atlantique Sud, de Dakar au Sénégal, jusqu'à Natal au Brésil. Le tout premier exemplaire, effectuée son premier vol en 1931.</p> <p>Le 7 décembre 1936, pour sa 25^{ème} traversée sur le Laté 300 "La Croix du Sud", l'hydravion piloté par Jean Mermoz disparaît dans l'Atlantique après un dernier message... "Coupons moteur arrière droit..."</p>	
<p>Tiger Moth de Havilland D.H.82 Tiger Moth</p>	<p>1931 1932 1939</p> 	<p>Le de Havilland D.H.82 Tiger Moth est un avion biplan des années 1930 conçu par de Havilland et utilisé entre autres par la Royal Air Force comme avion école de début et d'entraînement.</p> <p>Il resta en service dans la RAF jusqu'en 1952, date à laquelle bon nombre d'entre eux furent utilisés dans l'aviation civile.</p>	









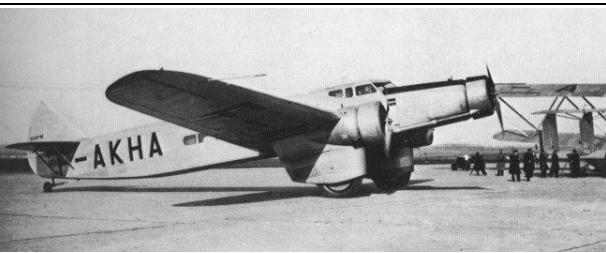
<p>Couzinet "Arc en ciel"</p>	<p>1932</p> 	<p>L'Arc-en-Ciel (Arc pour "Avions René Couzinet") vole pour la première fois en février 1932. Ce monoplan à aile basse cantilever était équipé de trois moteurs Hispano-Suiza carénés entraînant des hélices tripales. l'appareil était blanc avec comme décoration une bande aux sept couleurs de l'arc-en-ciel.</p> <p>* Destiné à l'Aéropostale pour le trajet sur l'Atlantique sud il n'obtient l'autorisation de vol maritime qu'avec le soutien de Jean Mermoz. Quelques jours plus tard Mermoz fit le trajet Paris, Saint-Louis du Sénégal, puis Natal et enfin Buenos-Aires. Le vol de retour eu lieu en mai, l'Arc-en-Ciel avait parcouru 25.000 km dont 7.000 de parcours maritime à la vitesse moyenne de 220 km/h, ce qui prouvait la capacité d'un multimoteur à effectuer des vols transatlantiques.</p> <p>* Le Couzinet 70 fut ensuite modifié pour corriger un certain petits défauts... mais pendant ce temps, le ministère de l'Air mis en avant l'hydravion Croix-du-Sud et l'Arc-en-Ciel fut de nouveau immobilisé.</p>	 
<p>Focke-Wulf Fw 61 Focke-Achgelis Fa 61</p>	<p>1932 Exp</p> 	<p>Le Focke-Wulf Fw 61 (désigné plus tard Focke-Achgelis Fa 61) était un hélicoptère expérimental qui marqua le début de la carrière d'hélicoptériste de Henrich Focke en 1932. Il avait été réalisé en deux exemplaires dans les années 1935-1936 par la société Focke-Wulf (Focke-Wulf Flugzeugbau AG) qu'il avait fondée en 1923 avec Georg Wulf 1923. Il s'avéra rapidement que c'était le premier modèle d'hélicoptère entièrement fonctionnel au monde.</p>	
<p>MS 315 Morane Saulnier "Parasol"</p>	<p>1932</p> 	<p>Le Morane-Saulnier MS.315 est un avion d'entraînement à aile parasol construit à partir de 1932 à 346 exemplaires pour l'armée de l'air française.</p> <p>* Le MS.315 est un monoplan à aile parasol qui dispose d'une roue d'atterrissage sous la queue et propulsé par un moteur en étoile Salmson 9Nc de 135 ch (101 kW).</p>	
<p>DH 84 & DH 89 Dragon Rapide</p>	<p>1932 1933</p> 	<p>Le de Havilland Dragon Rapide DH 89 est un avion civil britannique apparu peu avant la Seconde Guerre mondiale construit par de Havilland, utilisé dans le transport de passagers. Il a été utilisé aussi bien par des compagnies aériennes civiles que par des forces armées, jusqu'à la fin des années 1950.</p> <p>* C'est une évolution du de Havilland DH.84 Dragon ci dessous.</p>	 

<p>Stipa Caproni</p>	<p>1932 Exp</p> 	<p>Le Stipa Caproni était un avion expérimental qui a précédé le Caproni-Campini N.1. Il était fondamentalement un tube venturi volant avec un moteur de 120 ch de de Havilland Gipsy III monté à l'intérieur, tandis que l'hélice tourne dans la pointe avant du tube. L'équipage était assis dans un renflement sur le dessus du fuselage.</p> <p>L'avion a décollé pour environ 500 mètres, la hauteur était en haut sur 5/6 mètres. Ce fut sur les deux vols. Même si c'était une très courte distance, le pilote, Bryce loup a pu annoncer que l'avion a survolé d'une manière qui était très semblable à l'état d'origine du vol d'essai en 1931.</p> <p>Lynette Zuccoli est le propriétaire de cette réplique unique. Info: www.aerotec.com.auIn 1932 Caproni</p> 	 
<p>Boieng P-26 Peashooter</p>	<p>1932 1934 1957</p> 	<p>Le Boeing P-26, surnommé Peashooter (« Sarbacane »), est un avion militaire de l'entre-deux-guerres, conçu par Boeing.</p> <p>C'est le premier chasseur entièrement en métal utilisé par l'United States Army Air Corps.</p>	
<p>Kalinine K-7</p>	<p>1933 Exp</p>	<p>Le Kalinine K-7 est un bombardier lourd soviétique. Après son premier vol de 1933 le prototype fut détruit dans un accident.</p> <p>Le Kalinin K-7 avait une configuration inhabituelle un énorme train d'atterrissage et des tourelles. L'aile faisait 2,3 mètres d'épaisseur et aurait pu servir au transport de passagers.</p> <p>Initialement hexamoteur il passera à 8 moteurs car les masses prévues sont dépassées. Deux autres moteurs ont donc été ajoutés aux bords de fuite de chaque aile.</p>	<p>Soviet Aircraft and Aviation / Putnam</p>  

<p>Dewoitine D.332 "Emeraude"</p>	<p>1933</p> 	<p>Le Dewoitine D.332 L'Émeraude est monoplan aile basse de construction entièrement métallique. Ce trimoteur, construit à un seul exemplaire en 1933 pour la compagnie Air France, pouvait transporter 8 passagers. Il établit le record de vitesse entre Paris et Saïgon mais s'écrasa lors de son voyage retour sur une colline du Morvan le 15 janvier 1934.</p> <p>Les dix personnes présentes à bord, dont Maurice Noguès (pionnier de l'aviation et directeur général adjoint de la nouvelle compagnie Air France créée en 1933), périrent carbonisés.</p>	
<p>Avion à vapeur William Besler</p>	<p>1933 Exp</p> 	<p>L'avion à vapeur William Besler est un biplan de voyage testé en 1933. Il est basé sur une cellule existante (Airspeed 200) sur laquelle est greffée un moteur bicylindre à vapeur de 150 CV. Le plus étrange était le silence relatif du vol.</p> <p>Une contribution importante à sa conception a été faite par Nathan C. Price, qui travaillait sur les moteurs compacts à haute pression pour le transport ferroviaire. Prix a ensuite travaillé pour Lockheed où son expérience dans le développement des brûleurs compacts pour chaudières à vapeur a aidé à concevoir le premier moteur de jet de Lockheed.</p> <p>Les avantages du "Système Besler" résidaient dans la très forte diminution du bruit sonore et des vibrations. Le moteur était plus efficace à bas régime mais aussi à haute altitude grâce à la différence de température plus importante.</p> <p>L'engin fonctionnait par combustion d'huile (moins chère, moins de risques que l'essence... et pas d'interférences radio).</p> <p>S où ont été plus faibles, et un manque de nécessité de protection de la radio. Pour les volumes de plus de 1000 chevaux-vapeur d'une turbine capte l'énergie libérée par la détente de la vapeur d'eau plus efficacement qu'un piston.</p> <p>Ainsi, le moteur à vapeur alternative s'est avéré être impropres à la mise à l'échelle à la hauteur des besoins des gros aéronefs.</p> 	
<p>MB 200 Bloch</p>	<p>1933 1934 1942</p> 	<p>Le Bloch MB.200 est un avion militaire français de l'entre-deux-guerres. Bombardier moyen bimoteur de nuit, cet appareil robuste mais notoirement trop lent fut qualifié de « cercueil volant » et engagé de jour dans les combats de mai 1940 au prix de lourdes pertes.</p> <p>Il donna lieu à une version à aile basse, le Bloch MB.210. 332 exemplaires furent construits en France et en Tchécoslovaquie.</p>	





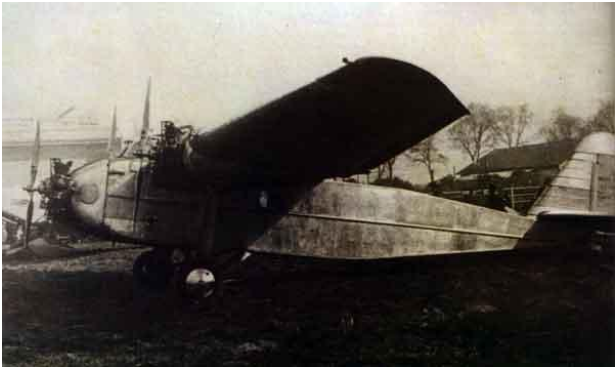


<p>Potez 540</p>	<p>1933 1935</p> 	<p>Le Potez 540 est un multiplace de combat français de l'entre-deux-guerres. Le Potez 540 est un monoplan à aile haute. Il est moderne par certains côtés (train semi-escamotable, tourelles, réservoirs auto-obturants) et archaïque par certains autres (construction en bois, ailes entoïlées, moteurs suspendus par des mâts peu aérodynamiques).</p> <p>Il était encore employé au début de la Seconde Guerre mondiale par l'Armée de l'air française comme avion de reconnaissance.</p> <p>L'illustration montre l'important retard en aérodynamique des avions lourds français des années 30.</p>	 
<p>Polycarpov I-16 Ishak</p>	<p>1933 1933 1950</p> 	<p>Le Polikarpov I-16 Ishak (âne) est un avion de chasse soviétique des années 30. Révolutionnaire pour son époque, car c'est le premier chasseur avec des longues ailes en monoplan en porte-à-faux, géométrie qui sera utilisée par la majorité des avions jusqu'à la fin du XXe siècle.</p> 	
<p>DH 88 Comet , « Grosvenor House » .</p>	<p>1934</p> 	<p>Le DH 88 Comet est un avion racé très performant.</p> <p>Le de Havilland Comet DH.88 était un avion britannique bimoteur qui a remporté la MacRobertson Air Race de 1934, une compétition pour laquelle il a été spécialement conçu. Il a établi de nombreux records d'aviation pendant la course et ensuite, comme avion pionnier de l'aéropostale.</p> <p>En 1934 se dispute la course Londres-Melbourne (environ 22.000 km en 70 h 54 min).</p> <p>Les grands gagnants furent Charles Scott et Tom Campbell Black sur DH.88 Comet, baptisé « Grosvenor House » .</p>	 

<p>Sikorsky S-42</p>	<p>1934</p> 	<p>* Le Sikorsky S-42 fut le premier hydravion réellement capable de traverser les océans. La compagnie de transport aérien Pan American Airways l'avait fait construire en dix exemplaires par la division aéronautique de la société Vought-Sikorsky. Il fut aussi appelé (aux États-Unis) Flying Clipper ou Pan Am Clipper.</p>	
<p>Pou du Ciel</p>	<p>1934</p> 	<p>* Le Pou-du-ciel est le petit nom donné par Henri Mignet à un avion de sa conception, le modèle HM-14. Il conçut cet avion dans un esprit de simplicité, de sécurité et de faible coût. <i>Henri Mignet est parti de trois principes aérodynamiques. La suppression de la vrille : un avion dit « classique » possède trois commandes, la profondeur jouant sur l'assiette et l'incidence, la dérive jouant sur le lacet et les ailerons jouant sur le roulis. Lorsque l'avion est proche de sa vitesse de décrochage, un mouvement d'aileron modifiant le profil des ailes, une aile peut décrocher et pas l'autre. Le résultat fait que l'aile qui ne porte plus « tombe », et l'autre prenant de la vitesse commence à engager l'avion qui peut commencer une vrille. La suppression des ailerons et la disposition particulière des ailes feront que l'avion ne peut plus partir en vrille. Effet de fente : les fentes couramment utilisées en aviation au niveau des volets ou des bords d'attaque maintiennent la dépression sur la partie arrière du profil, empêchant les filets d'air de se décoller de la partie avant. Mignet innova en appliquant ce principe avec deux ailes décalées de faible allongement. Le centrage avant (l'aile avant porte plus que l'aile arrière) et l'effet de fente entre l'aile avant et l'aile arrière placée plus bas empêchent le décrochage complet de l'aile avant. Aux fortes incidences le Pou change de configuration de vol en passe dans un mode « parachutal ». Le contrôle lacet-roulis étant effectué par la dérive, l'avion reste entièrement manœuvrable. Aile vivante : sur un avion classique, la profondeur se trouve à l'arrière. Une action dessus change l'assiette de l'avion avec un certain temps de retard. Mignet fit une troisième innovation en faisant bouger l'aile avant dans son ensemble. L'effet sur l'aile avant provoque un changement de portance et d'assiette instantané. De plus, puisque l'aile avant bouge, lors des passages dans les turbulences atmosphériques, l'aile va bouger toute seule et les absorber. Il en offrit les plans à tout le monde au travers d'un livre, Le Sport de L'air, publié en 1934.</i></p>	  
<p>Gladiator Gloster Gladiator</p>	<p>1934</p> 	<p>* Le Gloster Gladiator (ou Gloster SS.37) est un avion de chasse biplan britannique de l'entre-deux-guerres. Ce fut le dernier chasseur biplan de la RAF. Bien souvent opposé à des ennemis plus redoutables au cours des premiers jours de la Seconde Guerre mondiale, il s'acquitta assez bien des combats. <i>Le Gladiator a été engagé dans presque tous les théâtres pendant la Seconde Guerre mondiale, dans un grand nombre de forces aériennes, certains du côté de l'axe. La RAF l'a utilisé en France, en Norvège, en Grèce, pour la défense de Malte et durant la courte guerre anglo-irakienne (la Force aérienne irakienne avait un équipement similaire). Le pilote sud-africain Marmaduke "Pat" Pattle fut le meilleur as sur Gladiator avec 15 victoires sur des avions italiens.</i></p>	







<p>Lockheed Electra</p>	<p>1934 1935</p> 	<p>* * *</p> <p>Cet élégant bimoteur Lockheed Electra (empennage en H) a été rendu tristement célèbre grâce à l'américaine Amelia Earhart.</p> <p>Celle-ci disparaît en mer sur un appareil similaire lors d'une tentative de tour du monde le 2 juillet 1937.</p> <p>Le Lockheed L-10 Electra est un avion de transport de passagers développé dans les années 1930. Il est désigné C-36 et C-37 comme avion de transport militaire.</p> <p>Une version dérivée du L-10, disposant d'une cabine pressurisée, est désignée XC-35.</p>	 
<p>Caudron Simoun</p>	<p>1934 1935</p> 	<p>* *</p> <p>Le Caudron Simoun est un avion de tourisme français construit par la Société des avions Caudron. Rachetée en 1933 par Louis Renault cette société était alors connue sous le nom Caudron-Renault.</p> <p>Le Simoun fut le premier avion de grand tourisme capable d'atteindre 300 km/h.</p> <p>Il était équipé d'une hélice Ratier 2 pales à pas variable.</p>	
<p>UB-14 Burnelli</p>	<p>1934 Exp</p> 	<p>* *</p> <p>Le Burnelli UB-14 était un prototype de bimoteur avec une partie d'aile-fuselage. Il faisait partie d'une série d'avions expérimentaux imaginés par Vincent Burnelli. L'idée est de constituer l'habitacle d'un avion par la partie centrale de la voilure. L'appareil est métallique à aile haute et le fuselage intégré dans la partie centrale de l'aile à une fonction sustentatrice. Avec ce système de construction, l'appareil présente des qualités supérieures (+15%) à celles d'un monoplan de même surface et de même envergure.</p> <p>D'autres modèles de Burnelli sont construits sur le même thème voir ici : http://germo43.skyrock.com/3101346949-Avions-BURNELLI.html</p>	
<p>Dewoitine D.333</p>	<p>1935 1936</p> 	<p>* *</p> <p>Le Dewoitine D.333 est un avion trimoteur français de transport civil, construit en 1936. Trois avions, dérivés du prototype Dewoitine 332 "Emeraude", ont été commandés par Air France à la Société aéronautique française de Toulouse.</p> <p>Mis en service sur la ligne Casablanca-Dakar ils assureront ensuite le service direct Toulouse-Casablanca.</p>	





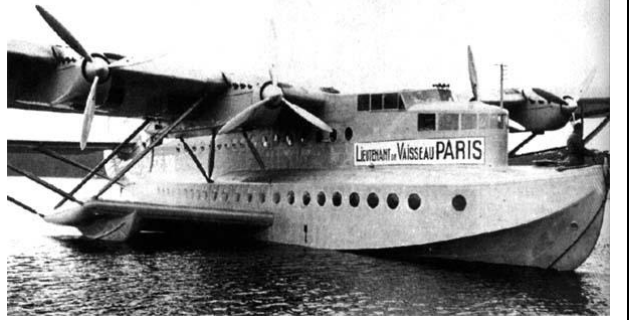

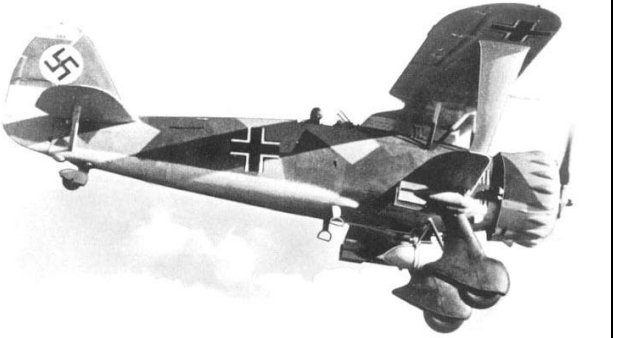


<p><i>Giroplane-Laboratoire</i></p>	<p>1935 Exp</p> 	<p>* * Le premier hélicoptère digne de ce nom fut en 1926 l'appareil expérimental de Louis Breguet et René Dorant, le "Giroplane-Laboratoire", à rotors coaxiaux, qui tint l'air 1 h 20, parcourut 44 km en circuit fermé et atteignit 100 km/h.</p>	
<p><i>Lockheed Model 14 Super Electra</i></p>	<p>1937 1937</p> 	<p>Le Lockheed L-14 Super Electra est un avion de ligne conçu dans les années 1930. Il effectue son premier vol le 29 juillet 1937 et est mis en service la même année. Sur les 354 appareils construits, quelques-uns sont utilisés comme avions de transport militaire.</p>	
<p><i>Grumman G-21 Goose</i></p>	<p>1937 1938</p> 	<p>Le Grumman G-21 Goose (oie) est un amphibie conçu au départ pour le marché américain de l'aviation d'affaires. Le Goose fut le premier monoplan bimoteur de Grumman. Il est connu également sous sa désignation JRF qu'il porta dans l'US Navy notamment durant la Seconde Guerre mondiale.</p>	
<p><i>Focke-Wulf Fw 200 Condor</i></p>	<p>1937 1938 1945</p> 	<p>Le Focke-Wulf Fw 200 Condor est un avion allemand destiné au transport de passagers ou de fret. En 1938 ces avions seront converti (image ci-contre) pour effectuer de la patrouille maritime pendant la Seconde Guerre mondiale.</p>	










La deuxième guerre mondiale (1939-1945)


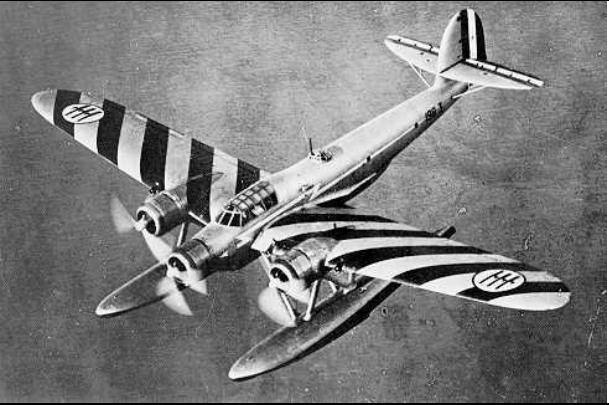







<p>Ju 52 Junkers</p>	<p>1930 1932 1982</p> 	<p>Le Junkers Ju 52 (surnommé Tante Ju en allemand, Iron Annie par les Anglais), était un avion de transport en tôle ondulée fabriqué par Junkers à partir des années 1930. Construit à plus de 4 800 exemplaires, il a été utilisé par de nombreuses compagnies aériennes, mais aussi comme avion de transport militaire et bombardier pendant la Seconde Guerre mondiale.</p>  
<p>MB-60</p>	<p>1930 1930</p> 	<p>le trimoteur MB-60, qui fut le premier appareil à porter l'appellation Marcel-Dassault, était destiné, en 1930, à la postale de nuit.</p> <p>Cet appareil, conçu par l'ingénieur Pineau et continué par Marcel Riffard, allait effectuer son premier vol à Buc le 12 septembre, huit mois à peine après sa mise en chantier. Premier de la lignée des avions Marcel-Bloch, le MB-60 présentait déjà les principales caractéristiques qui devaient en assurer la réussite, en particulier la structure entièrement métallique, formule qui à l'époque était encore considérée par beaucoup comme tout à fait révolutionnaire.</p> <p>Les moteurs Salmson de 120 ch qui l'équipaient à l'origine furent remplacés, sur la version MB-61, par des Lorraine de même puissance. De ce dernier modèle naquit le MB-70/71; présenté au concours des trimoteurs coloniaux en 1932, cet appareil, malgré ses excellentes qualités de vol, ne fut pas retenu.</p> 
<p>Bellanca J-2</p>	<p>1931</p> 	<p>Le dernier record de durée enregistré par la FAI (pour éviter l'escalade dangereuse) est de 84 h et 32 ' . Il a été réalisé par Walter Edwin Lees et Frederic Brossy sur Bellanca J-2 du 4 au 8 mai 1931.</p> 










<p>Macchi MC.72 Macchi-Castoldi</p>	<p>1931</p> 	<p>Le Macchi MC.72 était un hydravion expérimental conçu et construit par l'avionneur italien Macchi Aeronautica. Le MC.72 à été le premier avion à franchir les 700 km/h en 1934 c'est aussi le record du monde de vitesse pour les hydravions à moteur à pistons qui tient toujours jusqu'à ce jour.. Il a détenu le record mondial de vitesse pour tous les avions pendant cinq ans.</p> <p><i>En 1939, deux avions de course allemands l'ont dépassé : le He 100 qui a atteint la vitesse de 746 km/h puis le Messerschmitt Me 209 qui a établi un nouveau record du monde de vitesse à 756 km/h en août.</i></p> <p><i>L'actuel record du monde de vitesse pour un avion à moteur à piston est de 850,26 km/h, il fut établi en 1989 par un Grumman F8F Bearcat américain fortement modifié nommé Rare Bear.</i></p>	
<p>Bloch MB-120</p>	<p>1932</p> 	<p>Le Bloch MB-120 est un prototype issu d'un MB 71 modifié. Il vole à Villacoublay, en octobre 1932. C'est un trimoteur Lorraine 9 Na « Algol » de 300 ch à aile haute et train fixe, destiné aux colonies. Il est prévu pour l'exploration, les liaisons, l'évacuation sanitaire et le transport avec une optique avant tout militaire. Des missions de bombardement sont également envisagées au programme.</p> <p>C'est l'un des appareils " modernes " les plus touchés par la sous-motorisation dont souffrait l'armée de l'Air à la veille de la guerre.</p>	
<p>Focke-Wulf Fw 61 Focke-Achgelis Fa 61</p>	<p>1932 <i>Exp</i></p> 	<p>Le Focke-Wulf Fw 61 (désigné plus tard Focke-Achgelis Fa 61) était un hélicoptère expérimental qui marqua le début de la carrière d'hélicoptériste de Henrich Focke en 1932. Il avait été réalisé en deux exemplaires dans les années 1935-1936 par la société Focke-Wulf (Focke-Wulf Flugzeugbau AG) qu'il avait fondée en 1923 avec Georg Wulf 1923. Il s'avéra rapidement que c'était le premier modèle d'hélicoptère entièrement fonctionnel au monde.</p>	
<p>Heinkel-51</p>	<p>1933 1934 1942</p> 	<p>Le Heinkel He 51 est un avion de chasse datant de la Seconde Guerre mondiale conçu par Heinkel à partir du prototype He 49.</p> <p>C'est un biplan entoilé équipé d'un moteur en ligne BMW. Il existe plusieurs versions notamment en version d'attaque au sol et en hydravion.</p> <p>Lors de l'entrée en service du Messerschmitt Bf 109, le He 51 fut relégué à des missions d'attaque au sol, puis d'entraînement au pilotage.</p>	
<p>Bücker Bü 131</p>	<p>1934</p> 	<p>Le Bücker Bü 131 Jungmann (jeune homme) était un biplan d'entraînement réalisé par Bücker Flugzeugbau qui fut utilisé par la Luftwaffe pendant la seconde guerre mondiale.</p> <p>Un jeune pilote français non breveté réussit à en voler un et à rallier l'Angleterre.</p>	






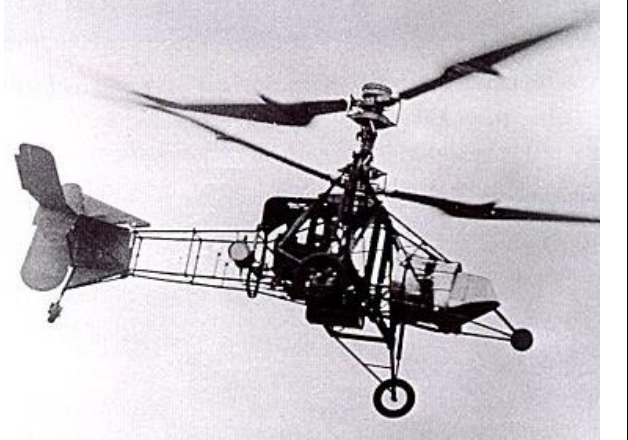

<p>Do 17 Dornier</p>	<p>1934 1935 1947</p> 	<p>Le Dornier Do 17 est un bombardier allemand de la Seconde Guerre mondiale</p> <p>Initialement Dornier développa un appareil de transport de courrier pour la Luftwaffe. Cette commande cachait celle d'un appareil de bombardement moyen émanant de la Luftwaffe encore clandestine.</p> <p>L'appareil est un bimoteur à aile médiane, à l'empennage bidérive, au train d'atterrissage principal escamotable doté d'un fuselage d'une grande finesse qui lui valut le surnom de « crayon volant ».</p> <p>Les variantes développées à l'aube de la Seconde Guerre mondiale se caractérisaient par un nez raccourci et vitré facilitant la vision du pilote et du bombardier vers le sol.</p> <p>Le Do 17 fut initialement testé durant la guerre d'Espagne (Guernica), au côté des He 111 au sein de la Légion Condor. Moins efficace que les Heinkel He 111 et surtout que le Junkers Ju 88 il dut céder progressivement à ceux-ci sa place de bombardier moyen et fut dès lors engagé en tant que chasseur de nuit.</p>	
<p>Savoia-Marchetti SM.79</p>	<p>1934 1935 1952</p> 	<p>Le Savoia-Marchetti SM.79 Sparviero (Épervier) était le plus important bombardier italien de la Seconde Guerre mondiale, cependant il obtint ses principaux succès en tant qu'avion torpilleur dans la Méditerranée.</p> <p>Malgré sa structure légère alliant le bois et le métal, il pouvait supporter des dégâts relativement importants et ne voler qu'avec deux moteurs sur trois. Apprécié de ses pilotes pour sa maniabilité et sa vitesse, son armement offensif se montra efficace. Initialement conçu pour être un transport de troupe rapide, il obtint, dans les années 1937 à 1939, 26 records du monde qui en firent le bombardier moyen le plus rapide.</p> <p>L'avion remporta ses premiers succès dans les bombardements pendant la Guerre d'Espagne et réussit de nombreuses attaques à la torpille en Méditerranée, dont certaines contre un cuirassé et des porte-avions britanniques. Il fut ainsi engagé sur tous les fronts italiens. Produit à quelques 1300 exemplaires, il fut le bombardier italien le plus fabriqué durant la seconde guerre mondiale, et certains d'entre eux sont restés en service jusqu'en 1952. Il est souvent considéré comme le meilleur bombardier-torpilleur de la guerre.</p>	
<p>Tupolev ANT-20 "Maxime Gorki"</p>	<p>1934 Exp 1935</p> 	<p>Le Tupolev ANT-20 (également connu sous le nom de « Maxime Gorki ») était un avion soviétique propulsé par huit moteurs, et le plus grand avion des années 1930.</p> <p>L'ANT-20 a été conçu par Andreï Tupolev et construit en 1934. C'était le seul avion de sa sorte jamais établi par les Soviétiques. L'avion a été baptisé du nom de Maxime Gorki et consacré au quarantième anniversaire de ses activités littéraires et publiques. Prévu à des fins de propagandes il était équipé d'un puissant émetteur radio appelé la « voix du ciel » d'une imprimerie, de radio-station, d'un laboratoire photographique, d'un projecteur de film avec son pour projeter des films en vol, d'une bibliothèque,... et d'une échelle, qui se pliait et devenait une partie du plancher. Il pouvait être démonté et transporté par chemin de fer si nécessaire. L'appareil détenait plusieurs records du monde de capacité de charge.</p> <p>Le 18 mai 1935, le Maxime Gorki (pilotes : I.V.Mikheyev et I.S.Zhurov) et trois avions supplémentaires (Tupolev ANT-14, Polikarpov R-5 et I-5) décollèrent pour un vol de démonstration au-dessus de Moscou. En raison d'une manœuvre de boucle autour de son aile exécutée par un chasseur I-5 d'accompagnement (pilote : Nikolai Blagin) qui s'est brisé dans l'aile, le Maxime Gorki s'écrasa dans une zone résidentielle. 45 personnes furent tuées dans l'accident, membres d'équipage et 33 membres des familles des concepteurs de l'avion.</p> <p>Un avion de rechange, nommé ANT-20Bis fut construit l'année suivante, semblable dans sa configuration mais avec seulement six moteurs.</p>	 










<p>He 111 Heinkel 111</p>	<p>1935</p> 	<p>Le Heinkel He 111 est un bimoteur conçu aussi bien comme bombardier que comme avion de ligne qui peut transporter 10 passagers en plus des quatre hommes d'équipage.</p> <p><i>Une de ses premières missions dans l'escadron de la légion Condor fut d'aller bombarder la ville de Guernica le 26 avril 1937.</i></p> 	
<p>Latécoère 521</p>	<p>1935 Exp 1944</p> 	<p>Le Latécoère 521 "Lieutenant de Vaisseau Paris" est le premier jumbo transatlantique de l'histoire de l'aéronautique. Il pouvait transporter 72 voyageurs dans un grand confort dont 6 cabines de luxe avec chacune leur cabinet de toilette. Lors de son vol inaugural en 1935 il passe à Dakar, à Natal, dans les Antilles françaises puis il en Floride... ou il fut pris dans un ouragan et coula au mouillage. Renfloué et réparé il reprend du service jusqu'à la guerre... Il sera détruit à Berre dans un bombardement en 1944.</p> <p>C'est sur la base du Laté 521 que sont construits l'unique Laté 522 "Ville de Saint Pierre" avion de ligne civil, et trois Laté 523 navalisés.</p>	
<p>Henschel HS 123</p>	<p>1935 1936</p> 	<p>Le Henschel HS 123 fut le dernier sesquiplan de combat de la Luftwaffe.</p> <p>Construit entièrement en métal (une rareté pour un sesquiplan) et possédait des formes assez massives tout en étant fiable et facile à piloter. Il avait en outre des capacités STOL intéressantes.</p> <p>Seul 260 exemplaires seront construit en raison de sa conception obsolète et l'arrivée prochaine de chasseurs aux performances plus prometteuses.</p> <p>Employé comme avion d'assaut et bombardier en piqué au tout début de la Seconde Guerre mondiale, il fut ensuite reversé aux écoles de bombardement en piqué.</p>	
<p>Zveno... premier rendez vous</p>	<p>1935</p> 	<p>Les Zveno font partie de la lignée des avions "parasites" constitués d'un gros porteur et d'avions légers. Le développement du Zveno 5 fut l'occasion d'une première mondiale. Le 5 avril 1935, à 1000 mètres au-dessus de la base de Monino le pilote Stepanchenok vint accrocher son monoplan I-Z à un trapèze déployé sous le fuselage d'un TB-3, réalisant ainsi le premier "rendez-vous de l'histoire de l'aviation".</p>	






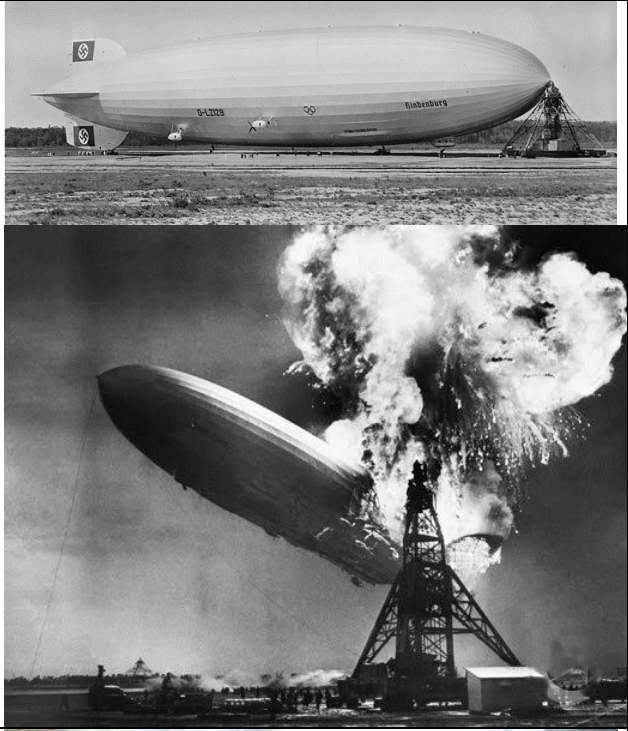


<p>Catalina Consolidated PBY Catalina</p>	<p>1935 1936</p> 	<p>Le Consolidated PBY Catalina est un hydravion militaire conçu aux USA et qui fut largement utilisé pendant la Seconde Guerre mondiale pour des missions très diverses (lutte anti-sous-marine, escorte de convois, sauvetage en mer, etc.).</p> <p>Cet appareil fait partie de la catégorie rare des amphibies (capable de se poser sur l'eau mais aussi sur terre grâce à un train d'atterrissage rétractable) comme le Canadair CL-215.</p> <p><i>Très fiable et capable de parcourir de grandes distances, le Catalina a été construit à environ 4 000 exemplaires.</i></p> <p><i>Un certain nombre d'exemplaires sont toujours en service de nos jours, employés comme bombardiers d'eau dans le cadre de la lutte contre les feux de forêt.</i></p>	
<p>DC 3 "Dakota"</p>	<p>1935 1936</p> <p>Tjrs !</p> 	<p>Le Douglas DC-3 est un avion bimoteur de transport légendaire, dont 10 655 exemplaires ont été construits avant, pendant et après la Seconde Guerre mondiale. Il est rapidement devenu un outil indispensable des armées alliées durant la Seconde Guerre mondiale notamment par les versions militaires C-47 Skytrain et C-53 Skytrooper.</p> <p><i>Il a permis le transport de matériel et de troupes, participé aux grandes opérations aéroportées alliées, remorqué des planeurs de combat, rapatrié de nombreux blessés et participé au pont aérien de Berlin en 1948.</i></p> <p><i>Après la Seconde Guerre mondiale ils ont permis le redémarrage du transport aérien mondial.</i></p>	 
<p>JU 87 "Stuka"</p>	<p>1935 1936 1945</p>  	<p>Avion de bombardement en piqué : le Junker-87, baptisé "Stuka", toutes sirènes hurlantes quand il attaque.</p> <p>Ci-dessous un modèle aux couleurs italiennes.</p> 	








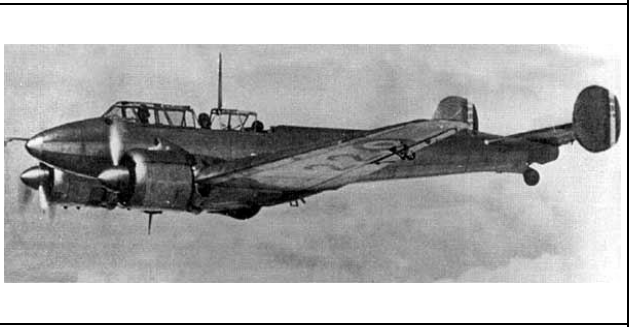


<p>CANT Z.506 Airone</p>	<p>1935 1936 1959</p> 	<p>Le CANT Z.506 Airone (Héron) était un hydravion monoplan trimoteur produit à partir de 1935 par CANT (Cantieri Aeronautici e Navali Triestini). Il servit comme aéronef de transport et avion postal sur les lignes aériennes « Ala Littoria ». Pendant la Seconde Guerre mondiale il fut utilisé comme avion de reconnaissance, bombardier et avion de sauvetage en mer.</p> <p><i>La version militaire se révéla un des meilleurs hydravions jamais construits. Malgré sa structure en bois, il pouvait opérer dans les mers les plus agitées. Un certain nombre d'aéronefs Z.506S du secours en mer restèrent en service jusqu'en 1959.</i></p>	
<p>Hawker Hurricane</p>	<p>1935 1937</p> 	<p>Le Hawker Hurricane fut le premier chasseur monoplan de la RAF. Il s'illustra en particulier lors de la bataille d'Angleterre, durant la Seconde Guerre mondiale. Une robuste structure en bois et tubes métalliques entoilés, permit d'obtenir un appareil plus facile à produire, plus résistant et moins coûteux que ses contemporains à revêtement métallique travaillant. Malgré cette conception désuète, son train d'atterrissage escamotable et son armement de huit mitrailleuses Browning 303 en font le chasseur britannique le plus moderne de l'époque... 4 mois avant l'apparition du Spitfire.</p> <p>Un total de 14 232 exemplaires furent construits, utilisés par plusieurs forces aériennes alliées.</p> 	 
<p>T 6 North American T-6 "Texan"</p>	<p>1935 1937</p> 	<p>Le North American T-6 Texan fut l'appareil d'entraînement standard des pilotes de chasse des nations alliées, pendant la Seconde Guerre mondiale. Il fut connu sous les noms de SNJ au sein de l'US Navy, de AT-6 dans l'USAAC et de Harvard dans les forces aériennes du Commonwealth. Il remporta un gigantesque succès commercial : il fut produit à 15 495 exemplaires, toutes versions confondues.</p> 	









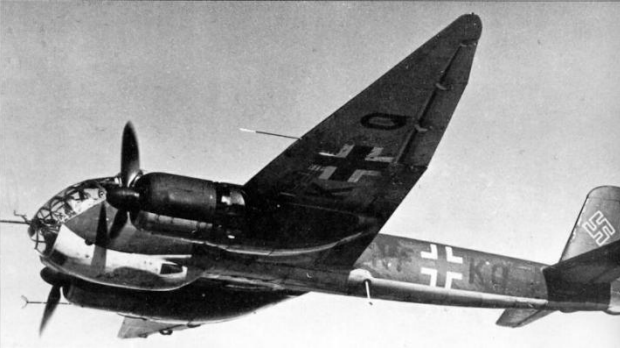


<p>Me 109 Messerschmitt Bf 109</p>	<p>1935 1937 1965</p> 	<p>Le Messerschmitt Bf 109 ou Me 109 est le chasseur allemand le plus connu. Monomoteur monoplace conçu dans les années 1930 par l'ingénieur allemand Willy Messerschmitt. <i>Autour du moteur le plus puissant disponible, un Junkers Jumo 210 à 12 cylindres en V inversé, Messerschmitt dessina la cellule la plus fine possible.</i></p> <p><i>Durant la bataille de France, il surclassa tous ses adversaires directs : le Bloch 152 et même le Dewoitine D.520 (moins rapide mais plus maniable que le Bf 109), comme le Hurricane anglais. Les Morane-Saulnier MS.406 qui représentaient l'essentiel de la chasse française avec les Curtiss H75 importés d'Amérique étaient nettement dépassés pour la "chasse pure". Seul le Supermarine Spitfire britannique put lui tenir tête lors de la bataille d'Angleterre, où les Hurricane étaient à la peine. Le Bf 109 fut le chasseur préféré de nombreux pilotes allemands, même après le déploiement du Focke-Wulf Fw 190, plus performant à divers points de vue. Il fut ainsi le chasseur allemand que le plus produit avec plus de 33 000 exemplaires produits.</i></p> 	 
<p>Curtiss P-36 Hawk</p>	<p>1935 1938</p> 	<p>Le Curtiss P-36 Hawk, aussi connu sous le nom de Curtiss Hawk Model 75, était un chasseur américain des années 1930. Contemporain du Hawker Hurricane et du Messerschmitt Bf 109, qui lui sont bien supérieurs, il s'agit d'un des premiers chasseurs modernes monoplans, de construction entièrement métallique. Obsolète au moment de l'entrée en guerre, il fut fortement employé par l'Armée de l'air française pendant la Bataille de France, puis par le régime de Vichy. Près de 1 000 appareils furent produits.</p>	
<p>Avro Anson</p>	<p>1935 1938 1968</p> 	<p>L'Avro Anson est un avion britannique de l'Entre-deux-guerres. Premier avion à train d'atterrissage escamotable mis en service dans la Royal Air Force, il fut utilisé tout au long de la Seconde Guerre mondiale comme avion de reconnaissance et d'entraînement.</p> <p>Quelque 11 020 exemplaires furent construits jusqu'en 1952, ce qui en fait le multimoteur britannique le plus construit après le Vickers Wellington.</p>	 





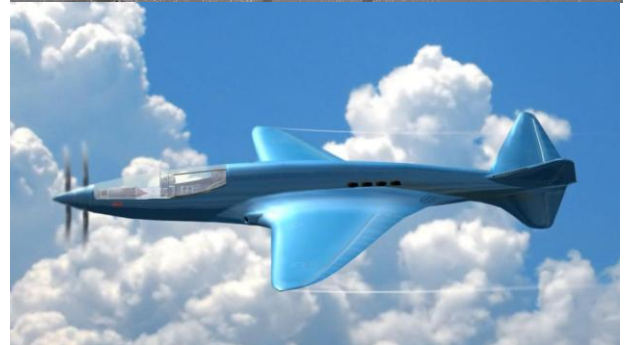





<p>B 17 Flying Fortress (Boeing B-17)</p>	<p>1935 1938 1968</p> 	<p>Le Boeing B-17 Flying Fortress est l'un des bombardiers américains (voire alliés) les plus connus de la Seconde Guerre mondiale et celui qui a largué le plus gros tonnage de bombes au cours de ce conflit, il en transporte 2700 kg !</p> <p>Le B-17 a été construit à 12 677 exemplaires et a servi sur tous les théâtres d'opération jusqu'en 1945. Il nécessite 10 hommes d'équipage.</p> <p>Il a réalisé son premier vol en 1935.</p> <p>C'est aussi le "heros" de nombreux films dont "Memphis belle".</p>  	 
<p>Giroplane-Laboratoire</p>	<p>1935 Exp</p> 	<p>Le premier hélicoptère digne de ce nom fut en 1926 l'appareil expérimental de Louis Breguet et René Dorant, le "Giroplane-Laboratoire", à rotors coaxiaux, qui tint l'air 1 h 20, parcourut 44 km en circuit fermé et atteignit 100 km/h.</p>	
<p>Armstrong Whitworth Whitley</p>	<p>1936 1937 1945</p> 	<p>L'Armstrong-Whitworth A.W. 38 Whitley est un bombardier bimoteur britannique de la Seconde Guerre mondiale. Entré en service en mars 1937, le Whitley fut un des premiers bombardiers lourds de nuit de la RAF et son premier appareil à revêtement travaillant (Le fuselage seulement, la partie arrière de la voilure étant entoïlée).</p>	










<p>Blenheim Bristol</p>	<p>1936 1937</p> 	<p>Le Bristol Blenheim est un bombardier léger rapide triplace britannique de la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>C'est le premier monoplan métallique à aile cantilever à entrer en service dans la RAF. Plus rapide que la majorité des chasseurs en service en 1936, il se révéla décevant à l'épreuve des premiers combats en 1939.</p> 	
<p>F3F Grumman</p>	<p>1936</p> 	<p>Le Grumman F3F était le dernier avion de chasse biplan américain livré à la marine américaine, il a servi entre les deux guerres. Conçu comme une amélioration du F2F monoplace, il est entré en service en 1936. Il a été retiré des escadrons de première ligne fin 1941, avant de pouvoir servir pendant la Seconde Guerre mondiale, et a été remplacé par le Brewster F2A Buffalo. Le F3F a hérité de la configuration du train d'atterrissage d'abord utilisé sur le Grumman FF finalement développé sur le Wildcat F4F.</p>	
<p>Fairey Battle</p>	<p>1936 1936 1940</p> 	<p>Le Fairey Battle est un avion britannique du type chasseur-bombardier.</p> <p>Après la campagne de France en 1940, cet appareil fut déclassé, car il était trop lent et trop vulnérable face aux chasseurs allemands et à la Flak. Il ne participa plus aux opérations militaires et fut utilisé comme avion de liaison ou d'entraînement.</p>	
<p>Fieseler Storch Fieseler Fi 156</p>	<p>1936 1937</p> 	<p>Le Fieseler Fi 156 "Storch" est un avion d'observation allemand. <i>Il est surnommé Storch (cigogne en allemand) à cause de son train d'atterrissage haut sur pattes. C'est aussi un avion à décollage et atterrissage très court (ADAC ou STOL).</i></p> <p>Il est connu pour avoir servi lors de l'évasion de Mussolini qui nécessitait des capacités "STOL". <i>De 1935 à 1945, la Luftwaffe a utilisé environ 2 900 Fieseler Fi 156.</i></p> <p>Il est l'équivalent du Piper américain, il excella dans ses missions d'observation, de transport de personnalités ou de matériel, d'ambulance volante.</p> <p>C'est aussi un "Acteur" de la fin du film : "La grande vadrouille".</p>	


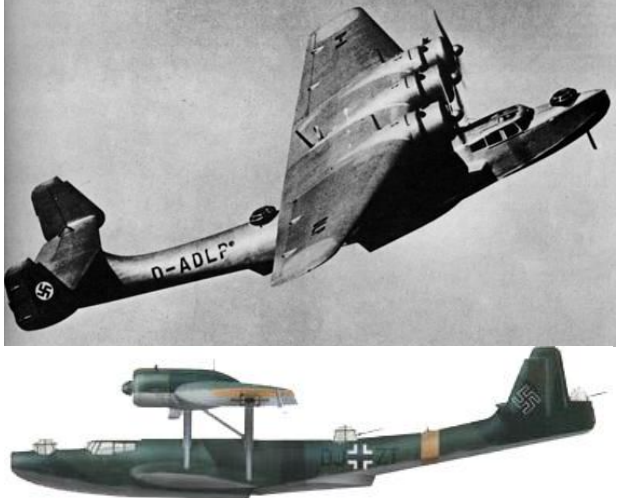

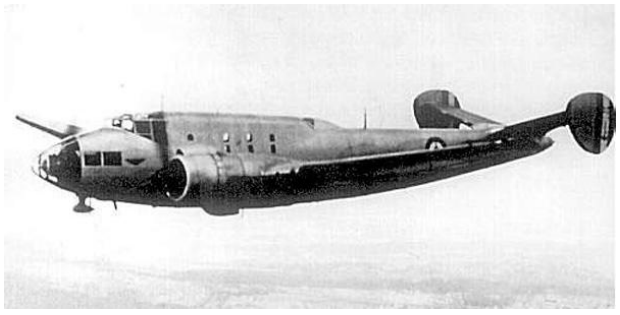



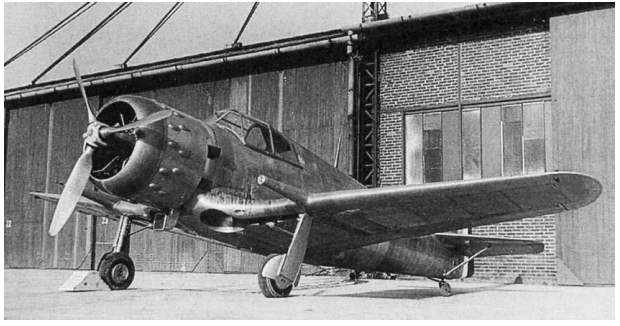
<p>Handley Page HP.52 Hampden</p>	<p>1936 1938 1942</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Handley Page HP.52 Hampden était un bombardier moyen bimoteur de la Royal Air Force en service pendant la Seconde Guerre mondiale. Il a participé avec les Whitley et les Wellington aux débuts des bombardements stratégiques au-dessus de l'Europe, en prenant notamment part au premier raid nocturne sur Berlin et au premier raid de plus de 1000 bombardiers lancé sur Cologne. Bien qu'il soit le plus récent des trois bombardiers moyens, le Hampden n'est guère adapté à la guerre moderne entraînant son retrait du Bomber Command vers la fin de 1942.</p>	
<p>Me 110 Messerschmitt Bf 110</p>	<p>1936</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Messerschmitt Bf 110 (appelé ensuite Me 110) est un chasseur moyen bimoteur. Basé autour du concept du <i>Zerstörer</i> ou « destructeur » à long rayon d'action le Bf 110 obtint quelques succès lors des campagnes de Pologne et de France. Cependant la bataille d'Angleterre révéla sa grave faiblesse comme chasseur de jour contre des monomoteurs plus manœuvrables. Il se révéla adapté comme chasseur de nuit où son autonomie, sa puissance de feu et sa capacité à embarquer un radar le rendirent utile.</p>	
<p>Zeppelin LZ 129 "Hindenburg"</p>	<p>1936 1936 1937</p> 	<p>* * *</p> <p>Le dirigeable Zeppelin LZ 129 Hindenburg était un aéronef allemand. Il s'agit du plus grand dirigeable jamais construit. Son vol inaugural est effectué en 1936. Affecté au transport commercial de passagers sur une ligne transatlantique, il sera détruit par un incendie, lors de son atterrissage à Lakehurst dans le New Jersey.</p> <p>L'accident spectaculaire et dramatique du Hindenburg le 6 mai 1937 au cours duquel périrent 36 des 97 occupants, sonnera le glas des vols de dirigeables. <i>L'incendie est dû au remplacement de l'hélium par de l'hydrogène... plus léger mais très inflammable !</i> Ce dirigeable géant de 250 mètres de long assurait la liaison de Berlin à New-York en 120 heures. Ces premiers transatlantiques conçus par le comte Ferdinand Adolf August Heinrich von Zeppelin portent globalement le nom de "zeppelin".</p>	
<p>Vickers Wellington</p>	<p>1936 1938 1945</p> 	<p>* *</p> <p>Le Vickers Wellington est un bombardier bimoteur britannique conçu dans les années 1930. Construit à 11000 exemplaires, il a été employé couramment pendant les deux premières années de la Seconde Guerre mondiale avant d'être remplacé par des bombardiers quadrimoteurs beaucoup plus grands, comme l'Avro Lancaster.</p> <p><i>Le Wellington a été appelé populairement « Wimpy » par le personnel de service d'après le personnage J. Wellington Wimpy de dessins animés de Popeye.</i></p>	




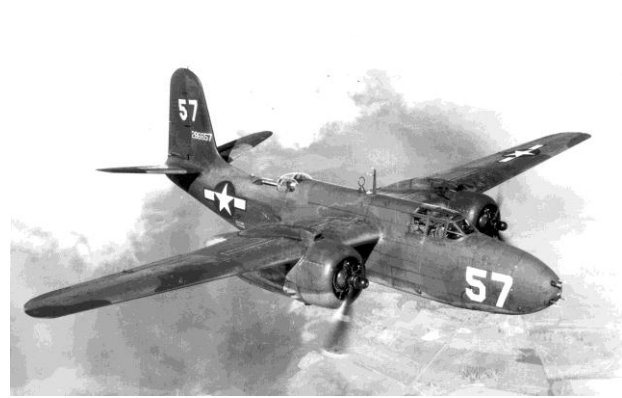



<p>Grumman Duck Grumman J2F Duck ??</p>	<p>1936 1936</p> 	<p>* *</p> <p>Le Grumman J2F Duck était un hydravion biplan monomoteur. Il fut employé pendant la Seconde Guerre mondiale sur le théâtre d'opérations du Pacifique, en tant qu'hydravion de sauvetage et de liaison.</p> <p>L'avion tient à plusieurs reprises la vedette dans l'épisode 11 de la saison 1 de la série TV "Les têtes brûlées", intitulé "Opération radar" en français et "The cat's whiskers" en Anglais.</p>	
<p>Fiat G-50 Freccia</p>	<p>1936 1937</p> 	<p>* *</p> <p>Le Fiat G-50 Freccia est le premier chasseur italien moderne, monoplane entièrement métallique et doté d'un train escamotable. Présenté en 1936 et adopté après quelques modifications, notamment du train et de l'armement.</p> <p>Handicapé par son faible moteur et par son pauvre armement, et nettement surclassé par le Hurricane anglais il était, en 1941, le plus lent des chasseurs en service en Afrique du Nord.</p> <p><i>1 237 exemplaires furent construits au total.</i></p>	
<p>Lysander Westland</p>	<p>1936 1938</p> 	<p>* *</p> <p>Le Westland Lysander, avion de liaison aux performances modestes, acquit une grande renommée grâce à son utilisation pour le transport et la récupération d'espions et d'agents secrets, en particulier des membres du Special Operations Executive ou de la Résistance française et d'autres mouvements de résistance en Europe de l'Ouest.</p> <p><i>Le Lysander était l'un des premiers ADAC, issu d'un programme du ministère de l'air en 1934 demandant un avion pouvant opérer à partir de pistes très courtes. Ses ailes étaient droites, mais leur emplanture rétrécie donnaient l'illusion d'une configuration en aile en mouette.</i></p> <p><i>Au cours de la Seconde Guerre mondiale, les Lysander ont déposé sur le continent 101 personnes et en ont récupéré 128, pour l'essentiel des espions, résistants ou pilotes d'avions alliés abattus.</i></p>	
<p>Potez 630/631</p>	<p>1936 1938 1942</p> 	<p>Le Potez 630 est un bimoteur de chasse (et chasse de nuit pour le 631) développés pour l'Armée de l'air à la fin des années 1930. Il sera aussi utilisé en appui au sol et en reconnaissance avec un nez vitré.</p> <p><i>Sa conception fut contemporaine à celle du Bristol Blenheim britannique et du Messerschmitt Bf 110 allemand. La lignée des Potez 63 se démarque habituellement conception française car plus moderne et comparable au Messerschmitt 110. Cette série se compose aussi bien de chasseurs lourds, de bombardiers et d'avions de reconnaissance et sera l'une des plus importantes avec plus de 1100 appareils produits en juin 1940.</i></p>	
<p>Henschel Hs 126</p>	<p>1936 1938 1944</p> 	<p>Le Hs 126 était un avion de reconnaissance allemand utilisé pendant la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>Le Hs 126 était un avion à aile haute surélevée (baldaquin) et en flèche reliée au fuselage par des étrésillons. La voilure était équipée d'ailerons à fente et des volets hydrauliques. Le Hs 126, à ailes parasol, était un avion complètement semblable au Lysander britannique dans ses caractéristiques, cependant plus conventionnel.</p>	









<p>He 114 Heinkel</p>	<p>1936 1938 1945</p> 	<p>Le Heinkel He 114 est un hydravion à flotteurs sesquiplan conçu dans les années 1930 pour servir au sein des forces de l'Allemagne nazie.</p> <p><i>Conçu comme un appareil de reconnaissance aérienne suffisamment compact pour être apte à servir aussi bien à partir de ses navires de guerre que depuis des hydrobases. Malheureusement, son concurrent, l'Ar 196, étant plus performant il fut privilégié par la marine allemande. Par "copinage interne" le He 114 fut malgré tout commandé en petite série par la Luftwaffe en tant qu'hydravion de reconnaissance côtière.</i></p>	 <p>www.militaryimages.net</p>
<p>Spitfire</p>	<p>1936 1938 1961</p> 	<p>Le Supermarine Spitfire fut l'un des chasseurs monoplaces les plus utilisés par la RAF et par les Alliés pendant la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>Ses ailes elliptiques du Spitfire lui ont donné une apparence très reconnaissable. Plus de 20 300 appareils furent construits, et les Spitfire sont restés en service jusque dans les années 1950.</p> <p><i>Le modèle du haut avec cockpit en goutte d'eau est une des dernières versions.</i></p> 	 
<p>Ju 88 Junkers</p>	<p>1936 1939 1951</p>  	<p>Le Junkers Ju 88 est un avion très polyvalent (chasseur, bombardier torpilleur...). Conçu en Allemagne en 1935 comme bombardier moyen et rapide, le Junkers Ju 88 fut l'appareil le plus polyvalent de la Luftwaffe et probablement de toute l'histoire de l'aviation.</p> <p><i>Avion à voilure médiane de construction entièrement métallique, rapide, maniable et apprécié des équipages, le Ju 88A fut employé à la fois pour le bombardement en piqué, le bombardement horizontal et le torpillage. Il fut utilisé de manière intensive dans les opérations menées par l'Allemagne au-dessus de la France, de la Belgique, de l'Angleterre, des Balkans, de la Méditerranée et de l'Union soviétique.</i></p>	
<p>Fa 61 Focke-Achgelis</p>	<p>1936 Exp</p> 	<p>Le Focke-Wulf Fw 61 désigné plus tard Focke-Achgelis Fa 61 était un hélicoptère expérimental qui marqua le début de la carrière d'hélicoptériste de Henrich Focke en 1932.. Il s'avéra rapidement que c'était le premier modèle d'hélicoptère entièrement fonctionnel au monde.</p> <p><i>Le pilote d'essai, Rohlf, a battu sur cet appareil tous les records établis précédemment. Les meilleures performances précédentes avaient été établies par Bréguet et son Gyroplane en 1936 avec 1 h 2 de vol, 44,69 km en circuit fermé, la vitesse de 121 km/h et 158 mètres d'altitude, le Fw 61 atteignit une altitude de 2 439 m, se maintint en l'air pendant 1 h 20 min 49 s, atteignit une vitesse de 122,55 km/h sur une distance de 20 km et couvrit 80,604 km en circuit fermé.</i></p>	



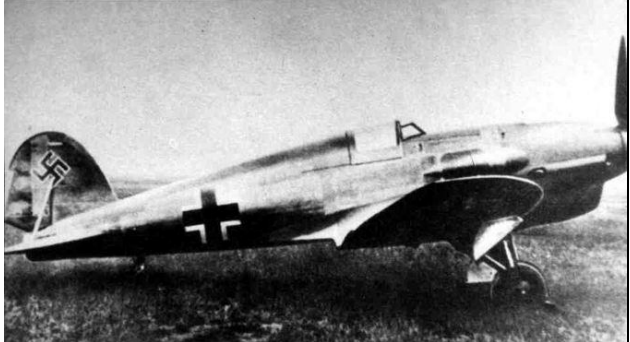







<p>Bloch MB.131</p>	<p>1936 1938 1942</p> 	<p>Le Bloch MB.131 est un avion quadriplace de reconnaissance et de bombardement utilisé par la France au début de la Seconde Guerre mondiale.</p>	
<p>Bugatti-100P</p>	<p>1937 Exp</p> 	<p>Le Bugatti-De Monge 100P est un avion de course expérimental conçu conjointement par Ettore Bugatti et Louis de Monge en 1938, au début de la Seconde Guerre mondiale. Il est exposé au EAA AirVenture Museum dans le Wisconsin aux États-Unis.</p> <p>Cet avion avait été conçu en 1937, et construit pour participer à la « Coupe Deutsch de la Meurthe » en 1938, contre notamment Max Holste (futur concepteur des Broussard) et Nicolas Roland Payen sur Payen Pa-100, et tenter de battre le record du monde de vitesse.</p> <p>L'avion était déjà presque terminé, mais l'arrivée de la deuxième guerre mondiale a mis le projet en sommeil, et il ne fut pas terminé par la suite. Il n'a donc jamais volé... Mais quelle ligne splendide !!!</p>	 
<p>Stampe</p>	<p>1937</p>   <p>* * *</p>	<p>Le Stampe SV-4 est un biplan conçu pour l'entraînement qui fut plus tard utilisé pour la voltige aérienne.</p> <p>Les lettres « SV » de son nom viennent des ingénieurs belges Jean Stampe et Maurice Vertongen, concepteurs de cet avion.</p> <p>De nombreux Stampes restent en service en club.</p> 	 





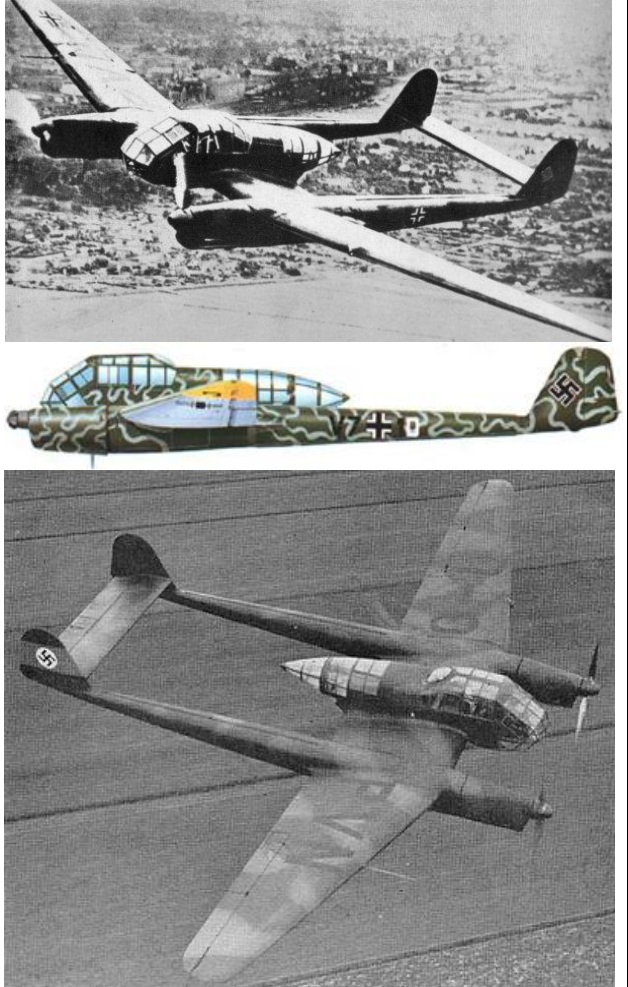
<p>Grumman F-4 Wildcat</p>	<p>1937</p> 	<p>Le Grumman F4F Wildcat est un avion de chasse américain pour porte-avions qui fut mis en service au sein de l'US Navy et de la Fleet Air Arm britannique en 1940 sous la dénomination Martlet.</p> <p>Quelques avions furent livrés à la RAF . Engagé dans le pacifique, le Wildcat, qui fut opposé au Zéro japonais, eut beaucoup de mal à s'imposer à ce diable de chasseur. Il fut finalement relevé par le Grumman Hellcat</p>	
<p>DFS 230</p>	<p>1937 - 1938</p> 	<p>Le DFS 230 est le planeur standard utilisé par la Luftwaffe pendant la Deuxième Guerre mondiale. Il pouvait transporter 10 soldats, ou transporter 1200 kg de matériel.</p> <p><i>Le DFS 230 a été utilisé dans de nombreuses opérations aéroportées, notamment pour l'attaque du fort belge d'Ében-Émael, la bataille de Crète, la libération de Mussolini au Campo Imperatore et l'attaque contre le village de Vassieux-en-Vercors.</i></p>	
<p>Piper cub j3</p>	<p>1937 - 1938</p> 	<p>Le Piper Cub, ou Piper J-3 est un avion léger train classique et ailes hautes dont la conception remonte aux années 30. Pendant la guerre, le J-3 sera sélectionné par l'armée américaine comme avion d'entraînement, d'observation, de liaison et d'évacuation de blessés.</p> <p>Construit à des milliers d'exemplaires, il reste aujourd'hui un des avions les plus connus et appréciés.</p> <p>En 1937 sort le premier Piper J-3 Cub équipé d'un moteur Continental A50 de 50 ch. On a souvent comparé le J-3 à la Ford T, car ce fut l'avion qui popularisa l'aviation au même titre que la Ford popularisa l'automobile. De plus, de même que la Ford T pouvait être peinte de n'importe quelle couleur pourvu que ce fut en noir, les Cub seront tous peints en jaune avec une fine bande noire en forme de flèche brisée le long du fuselage. Dès avant guerre, la gamme sera complétée par deux dérivés : Le J-4 Cub Coupe biplace côte à côte et le J-5 Cub Cruiser triplace.</p>	 
<p>Arado Ar 196</p>	<p>1937 - 1937 - 1946</p> 	<p>L'Arado Ar 196 est un hydravion de reconnaissance (patrouille côtière), avion embarqué standard de la Kriegsmarine durant la Seconde Guerre mondiale. <i>Très apprécié par ses pilotes, il reste considéré comme un des meilleurs appareils de sa catégorie, surclassant les appareils similaires utilisés par les Alliés.</i></p> <p><i>Élegant, fin et racé, l'Arado Ar 196 souffrait de la faiblesse de son moteur et de la pauvreté de son armement. Malgré sa légèreté obtenue grâce à une construction mixte (bois, toile et métal), il n'était pas de taille à lutter à armes égales contre les avions de reconnaissance alliés.</i></p> <p><i>Cet appareil pouvait être considéré comme le garde-côte type, et la Luftwaffe le fit construire en grande série.</i></p>	








<p>Do 24 Dornier</p>	<p>1937 1938 1953</p> 	<p>* Le trimoteur Dornier Do 24, qui reprenait la formule en vogue de l'hydravion à aile parasol (<i>une aile suspendue au-dessus de l'avion par des mats</i>).</p> <p>Les Do 24 assurèrent principalement des missions de sauvetage en mer (Do 24N-1), de reconnaissance maritime et de transport (Do 24T-1 et T-2).</p>	
<p>LEO-451 Lioré et Olivier</p>	<p>1937 1938 1957</p> 	<p>* Le Lioré et Olivier LeO 451, appelé communément « LeO 45 », est un bombardier rapide, de fait les prototypes atteignirent sans problèmes des vitesses de plus de 600km/h en piqué. C'était un monoplan bimoteur bidérive à aile basse cantilever, de construction métallique.</p> <p><i>Le prototype vola pour la première fois le 16 janvier 1937. Ce sera le seul bombardier français de conception moderne en 1939 lors de l'entrée en guerre de la France.</i></p> <p><i>Après guerre certains appareils furent réaffectés au Centre interarmées d'essais d'engins spéciaux (CIEES), qui fut créé le 24 avril 1947 à Colomb-Béchar en Algérie.</i></p>	
<p>Short S-25 Sunderland</p>	<p>1937 1938 1967</p> 	<p>* Le Short S.25 Sunderland britannique était un hydravion de patrouille maritime à coque, mis au point pour la Royal Air Force par Short Brothers. Premier vol en 1937. <i>Il a été l'un des plus puissants hydravions de la Seconde Guerre mondiale et a été largement utilisé par exemple dans la lutte contre les sous-marins allemands dans la bataille de l'Atlantique.</i></p> <p><i>Le S.25 doit son nom de baptême à la ville de Sunderland dans le nord de l'Angleterre. Il fut surnommé « Le Porc-Epic » par les aviateurs de la chasse allemande, à cause des cuisants souvenirs qu'il leur a infligés avec son armement de bord.</i></p>	
<p>Bloch MB.150 à 157</p>	<p>1937 1939 1944</p> 	<p>Le Bloch MB.150 et ses dérivés MB.151 à MB.157 sont des avions militaires français de la Seconde Guerre mondiale. <i>Développé par la Société anonyme des avions Marcel Bloch, mais construit en série dans les 2 usines de Châteauroux et de Mérignac par la SNCASO en raison de la nationalisation des usines de construction aéronautique en 1936, le MB.152 fut la version la plus construite de cet appareil.</i></p> <p><i>Peu maniable en altitude et doté d'une autonomie nettement insuffisante, ce chasseur était pourtant le monoplan le plus répandu dans les unités de chasse de l'Armée de l'air en mai 1940. C'était aussi un appareil solide capable d'encaisser beaucoup de dommages, une plate-forme de tir très stable et le seul chasseur au monde, en 1939, à être équipé de 2 canons de 20 mm et tirant hors du champ de l'hélice, pouvant atteindre une vitesse élevée en piqué. Seul le grand nombre d'avions en service explique donc le nombre important d'avions perdus en opérations.</i></p>	






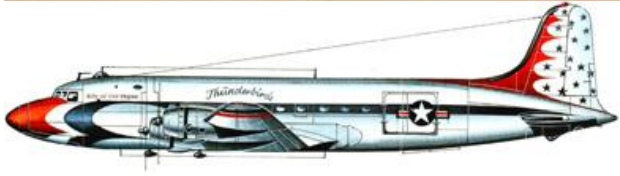


<p>Défiant Boulton Paul Defiant</p>	<p>1937 1939 1942</p> 	<p>Boulton Paul Defiant. (*)</p> <p>Chasseur monomoteur à ailes basses dépourvu d'armement vers l'avant et équipé d'une tourelle de 4 mitrailleuses mobiles en tous sens, cet avion a été conçu pour attaquer les bombardiers par leurs parties inférieures moins défendues. Il a volé pour la première fois en août 1937.</p> <p><i>Entré en action en Mai 1940. Ce concept, lourd et lent, s'avéra désastreux en pratique face aux escortes de chasseurs accompagnant les bombardiers... même si dans les premiers temps, de nombreux aviateurs allemands confondaient (méprise funeste pour eux !) cet avion avec les Hurricane ou Spitfire. Il n'eut qu'une carrière de quelques mois en tant que chasseur diurne.</i></p> <p><i>La carrière du Defiant dans la chasse de nuit s'acheva en mai 1942 et l'avion fut ensuite relégué à des tâches secondaires, telles le remorquage de cibles ou le sauvetage en mer où sa grande endurance fut très appréciée. Il fut ensuite reconverti en chasseur nocturne et en remorqueur de cibles.</i></p> <p><i>Le nombre d'exemplaires construits s'éleva à 1064.</i></p> <p>http://fr.wikipedia.org/wiki/Boulton_Paul_Defiant</p>	
<p>Douglas A-20 Havoc</p>	<p>1938 1941</p> 	<p>Le Douglas A-20 Havoc "ravage"/DB-7 est un avion américain de la Seconde Guerre mondiale polyvalent à la fois avion d'attaque, bombardier léger et chasseur nocturne. Il sert au sein de nombreuses forces armées alliées : principalement en URSS, en Grande-Bretagne et aux États-Unis. Le DB-7 est aussi utilisé par les forces aériennes australienne, sud-africaine et française durant la guerre et par le Brésil après. La version bombardier est connue sous le nom Boston par les Forces Britanniques et du Commonwealth, bien que la Royal Air Force utilise la version de chasse nocturne sous le nom Havoc.</p> <p>Le DB-7 reste la plus belle réussite de Douglas Aircraft Company, en terme d'unités construites, avec plus de 7267 exemplaires dont 380 construits sous licence par Boeing.1</p>	
<p>BV 141 Blohm & Voss Bv 141</p>	<p>1938</p> 	<p>Le Blohm & Voss Bv 141 est un avion militaire Allemand de la Seconde Guerre mondiale.</p> <p><i>Sorti la période allemande très imaginative, innovante et prolifique c'est que l'un des plus étranges avions jamais construits. Il était facile à piloter, stable, la cabine sur l'aile droite lui donnait un excellent champ de vision devant, à droite et derrière, mais mauvais à gauche, puisqu'il y avait le moteur et le fuselage.</i></p> <p><i>La Luftwaffe rejette la version A pour manque de puissance, en réalité, un avion asymétrique n'inspirait pas confiance. La Luftwaffe accepta finalement 5 exemplaires de la version B pour sa maniabilité et sa vitesse de pointe étonnante.</i></p> 	


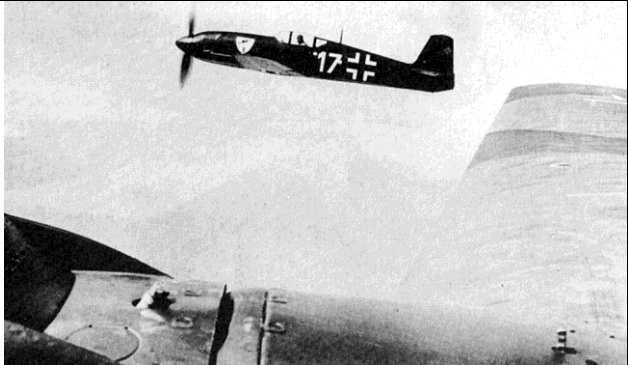



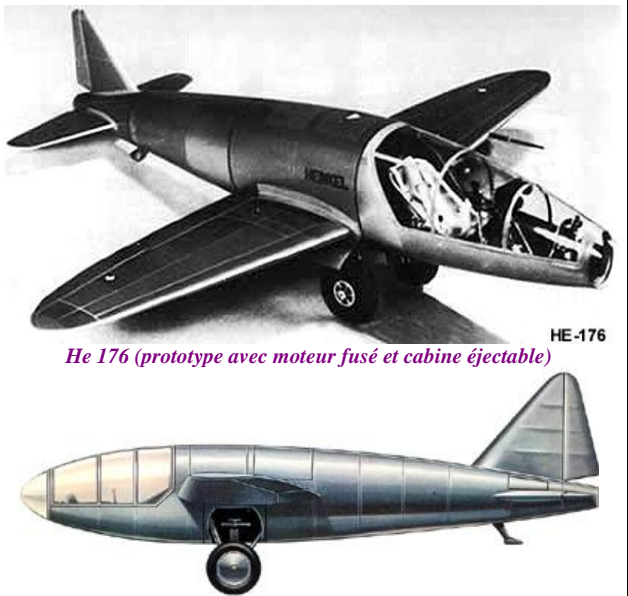



<p>Arado Ar 198</p>	<p>1938</p> 	<p>L'Arado Ar 198 est un prototype de monoplane de reconnaissance allemand de l'entre-deux-guerres. Ce triplace monomoteur de reconnaissance répondait à un programme de remplacement du Henschel Hs 126.</p> <p>Le projet Arado se caractérisait par un fuselage largement vitré à la partie inférieure. Malheureusement les performances furent insuffisantes et l'appareil non retenu.</p>	
<p>Boeing 307 Stratoliner</p>	<p>1938 1940 1975</p> 	<p>Le Boeing 307 Stratoliner est un quadrimoteur de transport américain de la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>Premier avion commercial pressurisé à entrer en service dans le monde, il marqua le retour du constructeur de Seattle sur le marché civil et connut une carrière très longue bien que 10 appareils seulement aient été construits.</p>	
<p>Curtiss P40 Warhawk</p>	<p>1938</p> 	<p>Le Curtiss P-40 Warhawk fut le troisième avion de chasse des États-Unis par la production. Dernier de la série des chasseurs Curtiss Hawk il vola pour la première fois en 1938.</p> <p>Il traîne une réputation d'avion de chasse dépassé et surclassé par ses adversaires alors qu'il semble plutôt que ses pilotes eurent à combattre dans des conditions difficiles qui ne permirent pas à l'avion de briller comme certains modèles postérieurs. Il eut une importance certaine dans les opérations du milieu de la Seconde Guerre mondiale, pour la simple raison que le P39 était décevant et les P47 et P51 ... n'étaient pas prêts...</p> <p>Le squadron 112 aura l'idée de peindre les premières gueules de requin sur l'avion, décoration qui sera reprise plus tard par les Tigres volants.</p> <p><i>(ici l'escadrille des "Tigres Volants" basés en Chine et participant à la campagne de Birmanie)</i></p>	
<p>Ms 406</p>	<p>1938</p> 	<p>Le Morane-Saulnier MS.406 est le premier avion de chasse moderne à entrer en service dans les unités de l'Armée de l'air, et sans doute l'un des avions de combat français les plus connus de la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>Il est le premier chasseur français dépassant les 400 km/h, et l'un des deux seuls types d'appareil français construits à plus de 1000 exemplaires, avec le Potez 63.</p>	










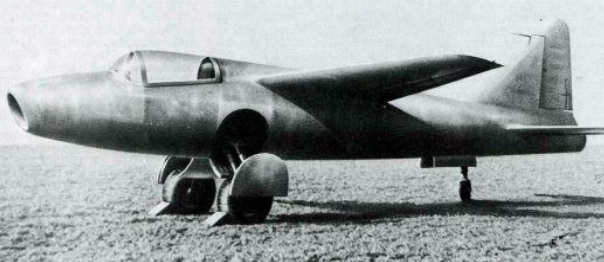


<p>He 112 R Heinkel 112</p>	<p>1938</p> 	<p>Le Heinkel He 112 est un avion de chasse et d'appui allemand... dont une version hybride avec moteur fusée d'appoint a été testé (112 R). <i>Le He 112 fut l'un des quatre avions en concurrence dans l'appel d'offres de la Luftwaffe en 1933, qui fut finalement remporté par le Messerschmitt Bf 109. La conception du 112 était une échelle réduite du He 70. Comme lui, le 112 a été construit entièrement en métal, en utilisant une aile à deux longerons et un fuselage monocoque à rivets encastrés.</i></p> <p><i>En 1937 débutèrent des essais en vol d'un He 112 équipé de moteur-fusée. Deux conceptions différentes de moteur-fusée furent testées : celle de von Braun alimentés par de l'alcool et de l'oxygène liquide et un moteur Walter utilisant du peroxyde d'hydrogène et du permanganate de calcium comme un catalyseur.</i></p> <p><i>Les vols ultérieurs avec le He 112 utilisèrent le moteur fusée Walter au lieu du moteur de von Braun, car il était plus fiable, plus simple à utiliser et les dangers pour le pilote d'essai Erich Warsitz et la machine étaient moindres.</i></p>	 
<p>Fiat CR.42 Falco</p>	<p>1938 1939</p> 	<p>Le Fiat CR.42 Falco est le dernier chasseur biplan mis en service, il est aussi considéré comme le meilleur. <i>Conçu par l'ingénieur Celestino Rosatelli il est construit avec une structure entièrement métallique, la poste de pilotage était ouvert. Adoré de ses pilotes grâce à ses excellentes qualités de maniabilité, il était déjà dépassé au moment de sa mise en service.</i></p> <p><i>Avec le Gloster Gladiator britannique et le Polikarpov I-15 soviétique, ce sera le dernier avion de chasse biplan à être encore utilisé lors de la seconde guerre mondiale. Au début du conflit, il représentait la moitié du potentiel aérien italien.</i></p> <p><i>Il fut redoutable face aux Gladiator et ne perdit jamais de combat rapproché face aux plus modernes Hawker Hurricane première série. Le Falco sera ensuite utilisé au Sahara dans des tâches moins importantes.</i></p>	
<p>Loire-Nieuport-40 & 401</p>	<p>1938 1939 1947</p> 	<p>Le Loire-Nieuport LN.40 avait pour mission le bombardement en piqué, tout comme le Ju 87 Stuka. Il pouvait aussi servir sur porte-avions.</p> <p>Ce très original monoplan à aile basse en W aplati et se caractérisait par des stabilisateurs horizontaux aux extrémités desquels avaient été placées des dérives. Il disposait d'un système de repliage des ailes pour pouvoir évoluer sur porte-avions.</p> <p>Une bombe était suspendue sous le fuselage à une fourche qui en permettait le largage en évitant de heurter l'hélice.</p> <p><i>Actifs au début de la guerre contre des colonnes blindées et motorisées allemandes ils subirent de très lourdes pertes face à la Flak (près de 50 % des appareils engagés). Un meilleur succès sera obtenu contre la flotte italienne à Imperia.</i></p> <p><i>Les survivants furent repliés sur Hyères, où 12 d'entre eux furent saisis par les Allemands en novembre 1942.</i></p>	 
<p>Boeing 314 Clipper</p>	<p>1938 1939 1948</p> 	<p>Le Boeing 314 Clipper est un hydravion quadrimoteur produit à la fin des années 1930.</p> <p>Il destiné à desservir les routes transatlantiques, puis faute d'autorisations et en raison de la guerre, la société Pan American World Airways (Pan Am) l'emploie, avec succès, sur les routes transpacifiques (par exemple, sur la route South Pacific Service, entre San Francisco et Auckland notamment, via la Nouvelle-Calédonie et l'île de Canton).</p>	







<p>D 520 <i>Dewoitine-520</i></p>	<p>1938 1940 1953</p> <p>* * *</p> 	<p>Le Dewoitine-520 (D 520) de conception française.</p> <p>Cet avion de chasse français de la Seconde Guerre mondiale, réputé encore de nos jours comme étant (après le Dewoitine 550 qui ne fut produit qu'à 3 exemplaires et atteignait 720 km/h) le meilleur que la France a pu aligner contre l'Allemagne lors de la bataille de France.</p> 	 <p>© ROLLAND F www.airservice.org</p>
<p>Focke-Wulf <i>Fw 189 Uhu</i></p>	<p>1938 1940 1945</p> <p>*</p> 	<p>Le Focke-Wulf Fw 189 Uhu (Eagle Owl ou œil volant) est un avion de reconnaissance bimoteur doté d'un maximum de capacités visuelles.</p> <p>Le Fw 189 à double fuselages latéraux est équipé de deux moteurs légers Argus As 410 et d'un fuselage central en gondole, tandis que Blohm & Voss propose l'aéroplane asymétrique BV 141.</p> <p>Probablement le meilleur avion de reconnaissance en service au cours de la Seconde Guerre mondiale, le Fw 189 a été produit en grande quantité, principalement à l'usine de Bordeaux-Mérignac (qui produit aujourd'hui le Rafale de Dassault Aviation), en France occupée. La production totale a été de 846 avions, toutes variantes confondues.</p> <p>Surnommé l'« Œil volant » (« Flying Eye » en anglais) de l'armée allemande par les Alliés, le Fw 189 a été largement utilisé sur le Front de l'Est où il a réussi au-delà des prévisions les plus optimistes. Il est largement connu sous le nom de Rama (Frame en anglais, et cadre en français) chez les pilotes et les soldats russes en raison de son apparence aisément reconnaissable.</p>	






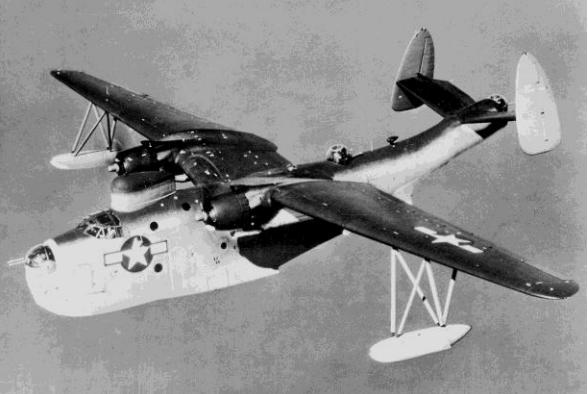



<p>Short-Mayo S.20/S.21 Composite</p>	<p>1938 Exp </p>	<p>Encore un projet fou... sur une bonne idée. Le 6 octobre 1938 deux avions accomplirent en 42 heures et 5 minutes un vol de 9 728 kilomètres sans escale de Dundee (Ecosse) à Alexander Bay (Afrique du Sud)! Ce vol fut l'œuvre de deux avions dont le sort était lié par un des projets les plus ambitieux de l'histoire de l'aviation commerciale : le Short-Mayo S.20/S.21 Composite.</p> <p>Le projet utilise deux machines, appelées respectivement S.20 Mercury et S.21 Maia. Le premier avion (Mercury) constituait l'élément supérieur il s'agissait d'un hydravion monoplan à ailes hautes et doubles flotteurs, aux lignes très aérodynamiques.</p> <p>Le second (Maia) était un grand hydravion à coque centrale.</p> <p>Le Maia et le Mercury furent réalisés et essayés séparément avant de réaliser leur exploit. Après le décollage puis la séparation, seul le Mercury est destiné à arriver à la destination finale...</p>	
<p>P 39 Bell P 39 "Aircobra"</p>	<p>1938 1941 1951 </p>	<p>Le P-39 Airacobra est un chasseur américain de la Seconde Guerre mondiale construit par Bell Aircraft Corporation. <i>Cet avion de conception peu orthodoxe se distinguait par son moteur peu accessible situé au milieu du fuselage et entraînant une hélice à l'avant, par le biais d'un long arbre de transmission passant entre les jambes du pilote. Un canon de gros calibre 37 mm tirant dans l'axe au travers du réducteur avait imposé cette configuration. Contrairement au prototype, la version de série ne disposait pas de turbocompresseur ce qui limitait l'intérêt de cet avion.</i></p> 	
<p>DC 4</p>	<p>1938 1942 Tjrs ! </p>	<p>Le Douglas DC-4 est un avion de transport quadrimoteur.</p> <p>Cet appareil fut le premier quadrimoteur et le premier avion à train tricycle construit par Douglas. Après avoir pris part à la Seconde Guerre mondiale sous les désignations militaires C-54 Skymaster (USAAF) ou R5D (US Navy), le Douglas DC-4 contribua très largement au développement du transport aérien mondial et fut un acteur essentiel du pont aérien assurant le ravitaillement de Berlin durant le blocus de la ville en 1948 et 1949.</p>	









<p>Do 217 Dornier</p>	<p>1938 1940</p> 	<p>Le Dornier Do 217 est un bombardier moyen dérivé du Dornier Do 17. Beaucoup plus puissant il en est l'ultime développement. A son apparition en 1940, le Do 217 se caractérisait par une capacité d'emport de bombes plus importante que ses prédécesseurs.</p> <p>La Luftwaffe tenta tout d'abord de l'utiliser comme bombardier en piqué (ce qui lui valut des essais de freins de piqués, voire de parachutes installés dans l'empennage assez originaux) avec un succès très relatif. Il fut ensuite utilisé comme bombardier horizontal classique puis, à partir de 1943, comme plate-forme de lancement de missiles et de banc d'essai pour les expérimentations des réacteurs allemands, remportant dans ces rôles de spectaculaires succès.</p> <p><i>Il continua à servir dans plusieurs rôles dont celui de chasseur de nuit dans la Nachtjagd. La dernière action à laquelle il participa fut le « petit Blitz » contre l'Angleterre au printemps 1944.</i></p> <p><i>Il quitta ensuite la première ligne, mais continua à être utilisé occasionnellement comme lanceur de missiles (voir Kramer X4).</i></p>	 <p><i>Do 217 et bombe radioguidée sous l'aile droite</i></p> 
<p>Douglas C-54 Skymaster</p>	<p>1938 1942 Tjrs</p> 	<p>Le Douglas C-54 Skymaster est un appareil issu de l'évolution du DC 4 d'ailleurs il n'y eut pas de prototype, les premiers appareils, correspondant au modèle civil DC-4A, étant simplement redésignés C-54-DO. Ces appareils furent tous livrés à l'USAAF comme cargos militaires. L'équipage était de six hommes (Un pilote, un copilote, un navigateur, un opérateur radio et deux hommes de relève).</p> <p>. La cabine permettait de transporter 26 hommes équipés ou du fret. 244 appareils seulement furent achevés dans cette version . Cet appareil est connu pour avoir assuré une grande partie du pont aérien sur Berlin lors du blocus lié à la "guerre froide".</p>	 
<p>Me 209</p>	<p>1938 Exp</p> 	<p>Le Messerschmitt Me 209 était un avion construit en 1937 et détenteur de nombreux records vitesse, les Allemands espéraient voir son nom et ses performances associées au Me Bf 109, déjà en service à l'époque bien qu'il ne partage en fait que son moteur Daimler-Benz DB 601, avec son grand frère Bf 109. Le prototype (immatriculé D-INJR) atteignit son objectif, quand son pilote d'essai Fritz Wendel (en) bat le record du monde de vitesse, le 26 avril 1939 avec 755,138 km/h.</p>	








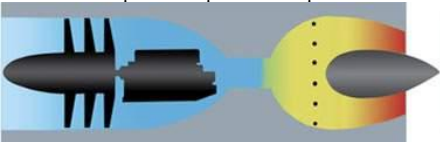



<p>He 100-V3 Heinkel</p>	<p>1938 Exp </p>	<p>* Le Heinkel He 100 a été étudié pour être un chasseur extrêmement rapide. Cet avion s'avère effectivement plus performant rapide, plus efficace et moins cher que ses prédécesseur (Me Bf 109 et He 112). Malgré ces performances il ne sera construit qu'à 6 exemplaires. Le prototype amélioré He 100 V3 établit en 1939 un nouveau record du monde de vitesse absolue avec 746,6 km/h.</p>	
<p>VS-300 (ou Vought-Sikorsky 300)</p>	<p>1939 </p>	<p>* Igor Sikorsky est né en Russie. Il y met au point plusieurs modèles d'avion et construit le premier quadrimoteur. Il quitte la Russie lors de la Révolution d'Octobre et part aux Etats-Unis où il s'intéressa tout particulièrement aux hélicoptères. En 1939 il fit voler le premier appareil monorotor fiable, le VS-300 qu'il pilotait lui-même. Le VS-300 (ou Vought-Sikorsky 300) est resté à l'état de prototype, il a servi à la création du premier hélicoptère américain produit en série, le R4-B Hoverfly en 1941.</p>	
<p>Le Heinkel He-176</p>	<p>1939 Exp </p>	<p>* Le Heinkel He-176 fut le premier avion au monde à voler au moyen, uniquement, d'une fusée à carburants liquides.. (Il y avait eu précédemment des planeurs propulsés par des fusées à poudre ...) Ce lointain ancêtre du X-15, fit son premier véritable vol le 20 juin 1939 (différentes versions avait effectué des sauts de puce avant), dans le plus grand secret. On peut aussi dire que c'est le premier appareil à réaction capable de voler de toute l'histoire de l'aviation. Dans sa dernière version le He-176 était propulsé par un moteur-fusée Walter HWK RI-203, fournissant tout juste 690 kg de poussée. Il atteint 346 km/h et les calculs sur archives montrent qu'il pouvait pousser jusqu'à 750 km/h. Malheureusement, et à cause de la dangerosité des propergols employés le He 176 éveilla la méfiance des officiels et le projet fut interdit de vol avant de tomber dans l'oubli éclipsé par le premier avion à turboréacteur du monde, le He-178.</p>	 <p>He 176 (prototype avec moteur fusé et cabine éjectable)</p>
<p>Junkers Ju 290</p>	<p>1939 1942 1950  </p>	<p>Le Junkers Ju 290 était un avion de transport et patrouilleur maritime allemand en service pendant la Seconde Guerre mondiale. Il servit aussi à des bombardements spéciaux (bombes téléguidées). Enfin, un Ju 290 A-9 fut destiné à l'usage personnel d'Adolf Hitler. Équipé d'une cabine pressurisée et de 50 sièges, il vola dans la I/KG200 basée à Finsterwalde.</p>	




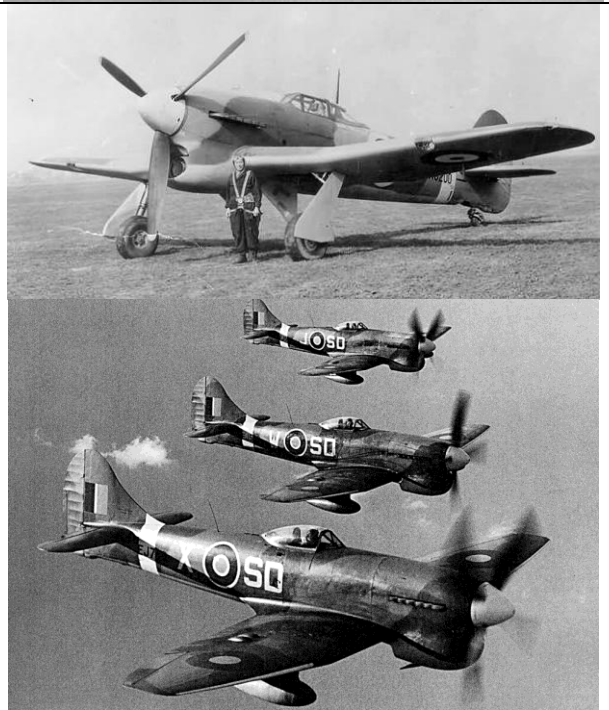


<p>Lissounov Li-2</p>	<p>1939 1943</p> 	<p>Le Lissounov Li-2 est le nom donné en URSS au bimoteur américain Douglas DC-3, produit sous licence. Initialement PS-84 il a été renommé Lissounov Li-2 en 1942 pour honorer l'ingénieur qui fut chargé d'organiser sa production et de l'adapter aux besoins de l'URSS.</p> <p>Certain modèles ont été équipés de tourelles (illustrations).</p> <p>À la fin de la Seconde Guerre mondiale un certain nombre de ces appareils furent distribués aux pays alliés de l'URSS, et l'OTAN donnera le nom de code Cab aux Li-2 et DC-3 utilisés par ces pays.</p>	 <p><i>Le Li-2 était parfois équipé d'une tourelle dorsale.</i></p> 
<p>VS-300 (ou Vought-Sikorsky 300)</p>	<p>1939</p> 	<p>Igor Sikorsky est né en Russie. Il y met au point plusieurs modèles d'avion et construit le premier quadrimoteur. Il quitte la Russie lors de la Révolution d'Octobre et part aux Etats-Unis où il s'intéressa tout particulièrement aux hélicoptères.</p> <p>En 1939 il fit voler le premier appareil monorotor fiable, le VS-300 qu'il pilotait lui-même.</p> <p>Le VS-300 (ou Vought-Sikorsky 300) est resté à l'état de prototype, il a servi à la création du premier hélicoptère américain produit en série, le R4-B Hoverfly en 1941.</p>	
<p>He 115 Heinkel</p>	<p>1939</p> 	<p>Le Heinkel He 115 était un hydravion allemand de la Seconde Guerre mondiale. Il servait à la fois comme mouilleur de mines, et comme bombardier-torpilleur.</p> <p><i>Opérant contre les convois PQ en Mer arctique et en Mer du Nord dans sa version torpilleur et larguant des mines dans la Manche, ils remportèrent de grand succès dans ces missions. En version civile, il battit sept records de vitesse établis auparavant par d'autres hydravions.</i></p>	
<p>He 178 Heinkel 178</p>	<p>1939</p>  	<p>Le Heinkel He 178 est un avion à réaction allemand, conçu dans l'entre-deux-guerres par Heinkel. Il décolla pour la première fois à l'été 1939.</p> <p>C'est le premier avion opérationnel équipé d'un turboréacteur</p>	
<p>Il-2 Stormovik Iliouchine 2</p>	<p>1939</p> 	<p>L'Iliouchine Il-2 Chtourmovik (ou Stormovik) était l'un des meilleurs avions d'attaque au sol (Avion d'assaut) de la Seconde Guerre mondiale et il fut produit par l'URSS en grande quantité : plus de 36163 exemplaires, ce qui est le record absolu de production pour un appareil militaire. <i>Il fut surnommé « Le Bossu » par les soviétiques et « La Mort Noire » par les Allemands.</i></p> <p><i>C'est cet appareil qui inaugura les attaques à l'aide de fusées, celles-ci étant tout indiquées pour la destruction des chars allemands. En outre, le solide dispositif de blindage du Il-2 en faisait un appareil sinon invincible, du moins presque invulnérable avant l'attaque, laquelle s'effectuait toujours à grande distance grâce aux fameuses fusées</i></p>	


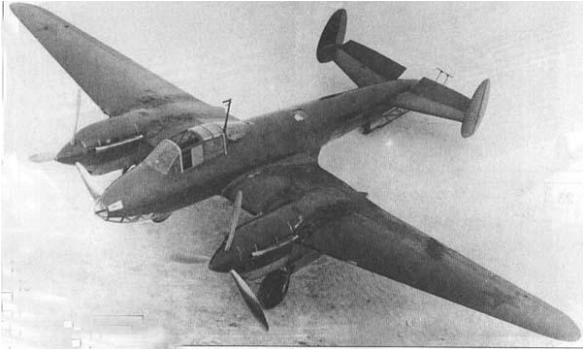









<p>Short "Stirling"</p>	<p>1939 1941</p> 	<p>Le Short Stirling fut le premier bombardier lourd quadrimoteur britannique de la Seconde Guerre mondiale. <i>Construit par Short Brothers il entra en service en 1941. Le Short Stirling ne pouvait pas voler aussi haut que le Halifax et le Lancaster car ses ailes avaient une dimension réduite pour pouvoir rentrer dans les hangars de l'époque. Ce qui le rendait dorénavant vulnérable face à la flak allemande qui pouvait atteindre des altitudes supérieures à la hauteur maximale de vol du Short Stirling.</i></p> <p><i>Il fut utilisé pour tirer des planeurs, larguer des parachutistes, larguer des vivres aux forces de la résistance à travers toute l'Europe occupée, larguer des agents du SAS et du SOE, larguer des leurres anti radars, etc. Le Short Stirling participa en première ligne à toutes les grandes opérations aériennes de la seconde guerre mondiale : D-Day (nuit du 5 au 6 juin 1944), Market Garden (septembre 1944), Varsity (mars 1945), libération de la Norvège, rapatriement de prisonniers, etc.</i></p>	
<p>VS 300 Vought-Sikorsky</p>	<p>1939</p> 	<p>Le VS-300 (ou Vought-Sikorsky 300) est le premier hélicoptère conçu aux États-Unis par Igor Sikorsky.</p> <p>Le projet du VS-300 avait commencé en 1931 et le premier vol eut lieu le 14 septembre 1939 avec Igor Sikorsky aux commandes.</p> <p>Resté à l'état de prototype, il a servi à la création du premier hélicoptère américain produit en série, le R4-B Hoverfly en 1941.</p>	
<p>Zéro Mitsubishi A6M "Zero"</p>	<p>1939</p> 	<p>Le Mitsubishi A6M était un chasseur bombardier embarqué léger utilisé par la Marine impériale japonaise de 1940 à 1945 mieux connu sous le nom de Zero.</p> <p><i>Surclassant tous les avions américains qui ne pouvait engager un "combat tournoyant" contre le Zéro qui virait et grimait mieux que les meilleurs de leurs avions ! D'ailleurs, jusqu'à la fin de la guerre du Pacifique, cet engin resta le chasseur le plus redouté ; à 500 km/h, il parvenait à réussir un looping sur 200 mètres pour se retrouver dans le dos de son adversaire... Par contre, le chasseur nippon présentait un grave défaut : conçu comme engin offensif qui devait balayer tout devant lui, il n'était muni d'aucun blindage. Alors qu'un chasseur américain solidement protégé pouvait supporter de terribles dégâts, le Zéro, qui résistait aux manœuvres acrobatiques les plus violentes, se déchirait comme du papier de soie sous l'impact des projectiles. Quoi qu'il en soit, ce remarquable appareil japonais est demeuré dans les annales comme le chasseur le plus sensationnel de la guerre 1940-1945</i></p> <p>Au début de la guerre, le Zéro fut le premier avion du monde à être muni d'un réservoir d'essence supplémentaire, largable en vol. À la fin du conflit, il s'illustra comme avion-suicide Kamikaze, à bord duquel le pilote se sacrifiait pour se jeter avec une charge de bombes sur les navires américains.</p>	






<p>Beaufighter Bristol</p>	<p>1939 1940 1960</p> 	<p>Bristol Beaufighter Chasseur lourd bimoteur, puissant, bien armé et pourvu d'une bonne autonomie. <i>Le Bristol Beaufighter fut un des avions de combat britanniques les plus valables de la Seconde Guerre mondiale. Chasseur nocturne, chasseur diurne à long rayon d'action, chasseur bombardier, torpilleur, avion d'attaque au sol, il servit brillamment dans tous ses rôles et sur tous les fronts.</i> <i>Les Beaufighter« Beau » restèrent en service en première ligne dans la RAF jusqu'en 1950. 5 562 exemplaires furent produits.</i></p>	
<p>Handley Page Halifax</p>	<p>1939 1940</p> 	<p>Le Halifax est un bombardier lourd quadrimoteur britannique utilisé par la Royal Air Force durant la Seconde Guerre mondiale. De qualité inférieure au Lancaster, le Halifax se vit souvent réorienté vers des missions comme la reconnaissance maritime, la traction de planeurs, les transport de troupes aéroportées ou de matériels. Plus de 6 000 Halifax furent construits avant que la production ne cesse en 1946.</p>	
<p>Martin PBM Mariner</p>	<p>1939 1940</p> 	<p>Le Martin PBM Mariner est un hydravion utilisé par la marine des États-Unis dans les années 1930 et 1940. « PB » signifie « Patrol Boat », le « M » étant la marque de la société Martin, son constructeur. C'est aussi un bombardier qui a servi pour la lutte anti-sous-marine. Des "U-Boats" ont été coulé par ces appareils. Le premier en 1942 (Le U 158). C'est encore un appareil avec des ailes de mouettes.</p>	
<p>FW 190 Focke-Wulf Fw 190 Würger</p>	<p>1939 1941</p> 	<p>Le Focke-Wulf Fw 190 Würger (Piegrièche) était un chasseur-bombardier monoplace et monomoteur utilisé par l'Allemagne nazie pendant la Seconde Guerre mondiale, à partir de 1941 et jusqu'en 1945. <i>Bien que plus puissant, il ne réussit jamais à remplacer complètement le Messerschmitt Bf 109 comme Bf 110 comme chasseur lourd pour lutter contre les bombardiers, lorsque principal chasseur de la Luftwaffe, bien qu'il lui fût supérieur. Il fut produit à plus de 20 000 exemplaires. Grâce à sa polyvalence issue d'une construction modulaire, il donna naissance à un grand nombre de modèles dérivés qui lui permirent de remplacer le Junkers Ju 87 (Stuka) comme avion d'appui des troupes au sol, et le Messerschmitt ces deux derniers avions furent devenus beaucoup trop vulnérables pour continuer à être envoyés au combat. Il fut le premier vrai chasseur-bombardier de la Luftwaffe.</i></p>	  <p><small>© Herbert Ringtauber - Avialous.com Focke-Wulf Fw 190 A-3, W.Nr. 775 - III./JG 2 - Hauptmann Hans 'Assi' Hahn, Frankreich im Mai 1942</small></p>







<p>Mitsubishi G 4M</p>	<p>1939 1941 1945</p> 	<p>* *</p> <p>Le Mitsubishi G4M fut le bombardier léger bimoteur le plus utilisé par le Service aérien de la marine impériale japonaise durant la Seconde Guerre mondiale.</p>	
<p>Lightning P 38</p>	<p>1939 1941 1965</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Lockheed P-38 Lightning est un intercepteur bimoteur (turbocompressés) évoluant à haute altitude et disposant d'un grand rayon d'action.</p> <p>Il peut être très lourdement armé... ou équipée de matériel d'observation.</p> <p>Premier vol en 1939. Il était surnommé "le diable à 2 queues"...</p> <p>C'est aussi le dernier avion d'Antoine d'Antoine de St Exupéry.</p> 	 
<p>B 24 "Libérateur" Consolidated B 24 liberator</p>	<p>1939 1941 1968</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Consolidated B-24 Liberator est un bombardier lourd américain, conçu par Consolidated Aircraft de San Diego (Californie). Le B-24 est utilisé dans la Seconde Guerre mondiale puis dans le Pacifique, en Méditerranée, et sur le théâtre des opérations de Chine-Birmanie-Inde.</p> <p>Plus moderne que le Boeing B-17, le B-24 dispose d'une plus grande vitesse de pointe, d'un plus long rayon d'action, et d'une plus grande charge de bombes.</p> <p>Toutefois, il est plus difficile à piloter et moins robuste que le B-17.</p> <p>Le B-24 termine la Seconde Guerre mondiale comme le bombardier lourd allié le plus produit de l'histoire avec plus de 18 400 appareils ! Il reste encore l'avion militaire américain le plus produit.</p>	

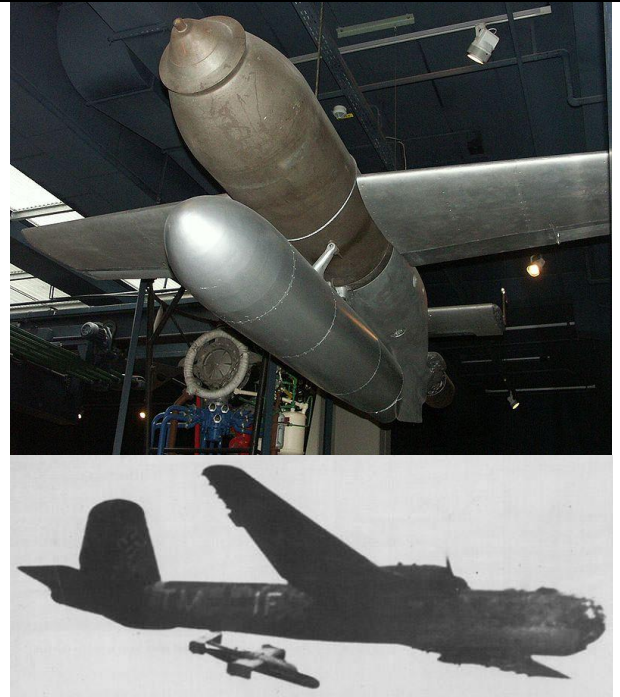
<p>Heinkel He 177 Greif</p>	<p>1939 1942 1945</p> 	<p>Le Heinkel He 177 Greif (Griffin) est un bombardier lourd quadrimoteur à long rayon d'action de la Luftwaffe.</p> <p>Pour améliorer l'aérodynamisme de l'appareil le He 177 sera propulsé par des groupements de deux moteurs entraînant une seule hélice !!!</p> <p>Cette solution occasionna des surchauffes et des incendies qui lui valurent le surnom de «ceruciel flamboyant».</p> <p>Malgré ses problèmes structuraux le Heinkel He 177 était un appareil moderne et performant. Il fut produit à 1146 ex.</p>	 
<p>SE-161 Languedoc SNCASE</p>	<p>1939 1945</p> 	<p>Le SE.161 Languedoc est un avion de transport quadrimoteur français développé, avant la guerre, par Marcel Bloch. Les prototypes Bloch MB 160 puis MB.161 restèrent dans l'oubli avant de renaître après guerre sous l'appellation SNCASO SO-161 puis finalement SE.161 Languedoc.</p> <p>Ce monoplane à aile basse cantilever quadrimoteur construit en grande partie en métal disposait d'un empennage à double dérive et d'un train d'atterrissage tricycle partiellement escamotable doté d'une roulette de queue orientable.</p> <p>Il fut utilisé par Air France et par l'armée (transport, recherche sauvetage en mer). Quatre Languedoc portèrent en France les couleurs du CEV (Centre d'Essais en Vol) où ils servirent aussi bien de bancs d'essais volant, que d'appareils de servitude, ou encore d'avion porteur pour le programme des aéronefs Leduc.</p>	 
<p>Caproni-Campini N1</p>	<p>1940</p> 	<p>L'ingénieur italien Secondo Campini a fait voler un démonstrateur d'avion, le Caproni-campini N1, à réaction dont le moteur très particulier comportait un moteur à explosion pour comprimer l'air !!!</p>  <p>Son "motoréacteur" développait une poussée assez faible pour une taille et une masse importantes, ce qui ne lui permit pas de dépasser 360km/h.</p>	
<p>He 111 Z Zwilling Heinkel</p>	<p>1940 1942</p> 	<p>C'est en 1940 que, dans le but de tracter des planeurs lourds comme le Me 321 ou le Ju 322, la firme Heinkel eut l'idée de monter ensemble deux fuselages de He 111. Le He 111 Z (Zwilling = jumeaux) est particulièrement remarquable puisque cet avion était constitué de 2 fuselages reliés entre eux par une aile centrale. Au centre de celle-ci, un cinquième moteur fut rajouté. <i>À partir de 1942 une petite quantité de ces appareils, destinés au remorquage du planeur géant Messerschmitt Me 321 fut construite, à défaut d'autres appareils puissants, ce type de planeurs furent tirés par 3 Messerschmitt Bf 110 distincts (dispositif "Troïka Schlep"), ce qui nécessitait un pilotage synchronisé fort dangereux des trois remorqueurs.</i></p>	

<p>Douglas Dauntless SBD Dauntless</p>	<p>1940 1940 1949</p> 	<p>Le Douglas SBD Dauntless (<i>SB pour Scout Bomber, en français Appareil de Reconnaissance et Bombardier en Piqué, D pour Douglas</i>) était un biplace embarqué de bombardement en piqué solide et sûr, qui encaissait assez bien les projectiles adverses.</p> <p>Sous-motorisé, vulnérable, fatigant à piloter, le Dauntless n'en fut pas moins apprécié par ses équipages qui le surnommèrent Slow But Deadly. Il finit par donner tort à ses détracteurs en coulant plus de navires que n'importe quel autre appareil engagé dans la guerre du Pacifique.</p>	
<p>Hawker Typhoon</p>	<p>1940 1941</p> 	<p>Le Hawker Typhoon était un avion de chasse britannique monoplace de 1941.</p> <p>Destiné à remplacer le Hawker Hurricane dans son rôle d'intercepteur. Il souffrit de problèmes de performance au début et fut repositionné pour l'attaque au sol et le soutien tactique.</p> <p>Au début de son histoire aucune mission menée par des Typhoon ne s'achevait sans accident, la perte de la queue de l'avion était le plus fréquent. Après amélioration il va devenir un des meilleurs chasseur-bombardier de la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>Noter l'excellent moteur Napier "Sabre" 24 cylindres en H de 2500 CV.</p>	
<p>Mig-3</p>	<p>1940 1941 1945</p> 	<p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-3 constitue, avec le Mikoyan-Gourevitch MiG-1, le premier avion conçu par le bureau d'étude des ingénieurs Artem Mikoyan et Mikhaïl Gourevitch. L'avion était très réussi car et connut une production importante. Le Mig-3 se distinguait par une maniabilité bien supérieure à celle des chasseurs allemands dont, en revanche, il n'avait pas la vitesse de pointe. Cet avion fut l'un des premiers à être muni de fusées-rockets sous les ailes.</p> <p>Surnommé Micki par les aviateurs finlandais, le Mig-3 opéra sur tout le front russe durant la guerre de 1941 à 1945, du grand nord où il était peint en blanc, au sud où il était normalement camouflé.</p> <p>Quoiqu'excellent cet avion fut dépassé à la fin de la guerre par les Yak, spécialement le Yak 9, et les La avec le La-5.</p>	 <p>coloured by Massimo Tessitori</p>

<p>Petliakov Pe-2</p>	<p>1940 1941</p> 	<p>Le Petliakov Pe-2 Buck fut conçu comme bombardier de haute altitude, mais sera utilisé pour l'attaque au sol ! <i>Entièrement en métal le Pe-2 a une cabine pressurisée, des moteurs avec compresseurs et de nombreuses fonctions électriques, comme les volets.</i> <i>Il se montra immédiatement au point et pouvant être construit en série, mais le blitzkrieg montra que des avions d'appui et d'attaque au sol étaient plus urgents. On demanda donc sa modification en bombardier en piqué. La pressurisation et les compresseurs furent retirés tandis que l'on ajoutait des freins aérodynamiques. Cette version vola le 15 décembre 1940 et la production débuta immédiatement, fut mise en escadrille au printemps suivant.</i></p>	
<p>B 26 "Marauder" Martin</p>	<p>1940 1941 1948</p> 	<p>Le Martin B-26 Marauder est un bombardier moyen américain utilisé pendant la Seconde Guerre mondiale sur le front européen et dans la guerre du Pacifique. <i>De conception très performante l'avion est cependant entaché de quelques défauts à basse vitesse et basse altitude ce qui lui vaut le surnom de « Widow Maker » (faiseur de veuves). Défauts rapidement corrigés puisque le Marauder doit enregistrer le taux de pertes le plus bas de tous les avions américains employés en Europe. 5 157 exemplaires ont été construits.</i></p>	
<p>Macchi M.C.202 Folgore</p>	<p>1940 1941 1948</p> 	<p>Le Macchi M.C.202 Folgore (foudre) fut le chasseur italien le plus important de la Seconde Guerre mondiale grâce à ses qualités et (à l'échelle de l'industrie italienne de l'époque) son importante production. Le M.C.202 avait pour principales caractéristiques d'être équipé pour la première fois d'un moteur en ligne, le Daimler-Benz DB 601 utilisé pour les Messerschmitt Bf 109 E et F, et d'être une évolution du M.C.200. L'avion montra des caractéristiques de vol exceptionnelles (maniabilité, grande vitesse horizontale et en montée) en exploitant parfaitement les qualités du moteur. La seule faiblesse était l'armement réduit à 2 mitrailleuses de 12,7 mm.</p>	 
<p>B 25 Mitchell North American</p>	<p>1940 1941 1979</p> 	<p>Le North American B-25 Mitchell est un bombardier moyen de la Seconde Guerre mondiale. Sa carrière débute par une action d'éclat : le raid "Doolittle" sur Tokyo en représailles "psychologiques" de "Pearl Harbour".</p> 	 


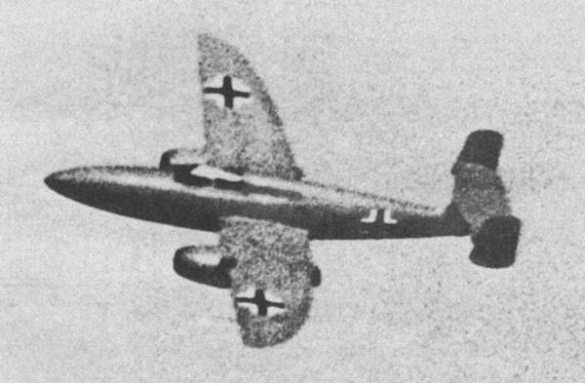





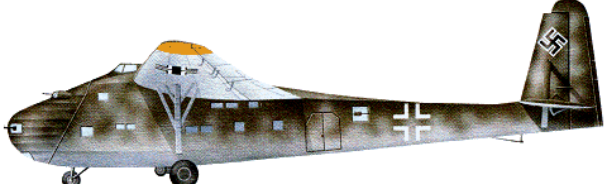


<p>Supermarine Seafire</p>	<p>1940 1942</p> 	<p>Le Supermarine Seafire est une version navale du Supermarine Spitfire spécialement adaptée à des opérations menées depuis un porte-avions. Le nom Seafire vient de la contraction du nom Sea Spitfire.</p> <p>Il devait remplacer le Fairey Fulmar mais Churchill préférera conserver les usines sur la production du Spitfire Terrestre pour éviter de perdre du temps sur un nouveau modèle.</p> <p>Le Seafire n'arrivera donc que très tardivement et la production sera de 2200 appareils</p>	
<p>Fa 223 Drachen Focke-Achgelis</p>	<p>1940 1942 1945</p> 	<p>Le Focke-Achgelis Fa 223 Drachen (Dragon) était un hélicoptère développé par évolution du Focke-Wulf Fw 61 Hornisse (« frelon »). C'est sur cet appareil que fut mis au point le dispositif de plateau cyclique généralement utilisé encore aujourd'hui et qui permet au pilote de commander chacune des pales individuellement.</p> <p>C'est le premier hélicoptère de l'histoire à avoir fait l'objet d'une production en série.</p> <p>C'est un hélicoptère monomoteur qui possède deux rotors principaux disposés en tandem aux extrémités de poutres latérales.</p>	
<p>P 51 "Mustang" North American P-51</p>	<p>1940 1942 1957</p> 	<p>Le North American P 51 "Mustang" est un chasseur américain considéré comme le meilleur chasseur de la 2nde guerre mondiale.</p> <p><i>Pourtant cet avion a été conçu très rapidement lorsque les Anglais constatent leurs difficultés à rivaliser avec la Luftwaffe. Ils donnent 120 jours à North American pour réaliser l'avion ! Les premiers exemplaires ne sont intéressants qu'à basse altitude. Les Américains reviennent leur copie et améliorent moteur (Packard-Merlin de 1430 ch) et armement (6 mitrailleuses de 12,7 mm).</i></p> <p><i>La plus réussie des versions du Mustang est la D. En effet, équipé d'une verrière en « goutte d'eau » qui optimise la vision, un arrière de fuselage modifié et une très bonne autonomie, le P-51D escorte sans problème les bombardiers alliés en Allemagne. Il fut pendant des années encore utilisé par beaucoup de pays et dans beaucoup de conflits.</i></p> <p><i>On le retrouve sous le nom de F-51 en Corée (La dénomination P pour Poursuivi fut abandonnée et remplacé par le F pour Fighter).</i></p> <p><i>Le Mustang ne fut retiré du service qu'après la guerre de Corée (dépassé comme tous les avions à hélices de l'époque, par les avions à réaction), mais de nombreuses années plus tard il fut utilisé pour l'entraînement, et par les pays les moins riches ne pouvant s'équiper d'avions à réaction. Aujourd'hui, près de 150 Mustang volent encore, entretenus par des centaines de passionnés qui viennent en souvenir du bon vieux temps, parader dans les meetings aériens.</i></p> <p><i>Il est l'un des trois grands chasseurs américains de la Seconde Guerre mondiale par le nombre, avec 15 586 exemplaires produits. Ses principaux atouts sont sa vitesse et surtout son très grand rayon d'action. Beaucoup le considéraient comme le meilleur chasseur à hélice de tous les temps. Le nom de l'avion est donné par les Britanniques, les Américains l'ayant tout d'abord baptisé Apache avant d'adopter le nom britannique.</i></p> <p><i>De nombreux exemplaires volent encore en compétition de vitesse.</i></p> <p>Il existe des versions biplace bipoutre !</p>	

<p>Corsair Chance Vought F4U "Corsair"</p>	<p>1940 1942 1979</p> 	<p>Le Chance Vought F4U Corsair est un avion conçu en 1938 pour l'US Navy qui voulait remplacer son chasseur embarqué, le Wildcat.</p> <p>C'est l'un des appareils les plus connus de la Seconde Guerre mondiale, notamment grâce à la série télévisée <i>Les Têtes brûlées</i>. Il s'illustra essentiellement dans le Pacifique. <i>La voilure en W, dite « aile en mouette inversée », est du au diamètre important de l'hélice (plus de 3 mètres) qui nécessitait d'élever considérablement l'avant de l'avion... et à la nécessité d'avoir un train d'atterrissage d'une longueur raisonnable. Les ailes de ce chasseur embarqué se plient pour gagner de la place sur le porte avion.</i></p> <p><i>L'illustration du bas est aux couleurs françaises</i></p>   
<p>Henschel Hs 293 A</p>	<p>1940 1943 1944</p> 	<p>La Henschel Hs 293 A était une bombe planante téléguidée anti-navires développée en Allemagne pendant la Seconde Guerre mondiale par les usines aéronautiques Henschel Flugzeugwerke de Berlin.</p> <p>Elle était conçue comme un avion et possédait une voilure munie d'ailerons, un empennage muni d'une gouverne de profondeur et une propulsion autonome par moteurs-fusées qui fonctionnaient pendant 10 secondes et conféraient à la bombe une vitesse de 900 km/h environ.</p> <p>Larguée à partir d'un avion bombardier, elle était dirigée sur sa cible par signaux radio. Ceci permettait de lancer des attaques à partir d'une faible altitude, en dessous de la couche nuageuse et des radars adverses.</p> <p>Plus de 12 000 exemplaires furent construits et environ 400 bombes furent larguées à partir de 1943, provoquant la destruction d'environ 55 navires.</p>
<p>Troïka Schlep</p>	<p>1941</p> 	<p>Pour le remorquage du planeur géant Messerschmitt Me 321 on utilisait un dispositif "Troïka Schlep" constitué par un ensemble de 3 Messerschmitt Bf 110 distincts.</p> <p>Ce remorquage qui nécessitait un pilotage synchronisé des trois remorqueurs était extrêmement dangereux... L'idée fut ensuite de réaliser un remorqueur surpuissant en accolant deux He 11 ce fut le He 111 Z.</p>



Larguage d'une Hs 293 A par un He 177



<p>Heinkel He 280 & Siège éjectable</p>	<p>1941</p> 	<p>En 1939, Heinkel développa deux prototypes du Heinkel He 280, avion biréacteur, bidérive, à aile médiane et train d'atterrissage tricycle.</p> <p>Après un premier vol en 1941 les deux prototypes ne donnèrent lieu à aucune suite... le Me 262, à plus long rayon d'action et plus lourdement armé ayant été jugé plus performant.</p> <p>L'avion était équipé d'un siège éjectable. En 1942, le major Wolfgang Schenk perdit le contrôle de son avion d'essai et ne dut la vie sauve que grâce à la première évacuation de l'Histoire par siège éjectable.</p> <p>Le 31 janvier 1943, Fritz Schafer connut la même mésaventure et prouva, s'il était encore besoin, la parfaite utilité de ce nouveau système de sécurité.</p>	 
<p>Douglas C47 Skytrain</p>	<p>1941 1941</p> 	<p>Plus connu sous son surnom "Dakota" donné par la RAF. Sa version civile est le DC 3.</p> <p>Le Douglas C-47 Skytrain est la désignation officielle de l'une des versions militaires du DC-3. Avion de transport polyvalent, robuste et d'entretien aisé, il fut utilisé sur tous les fronts durant la Seconde Guerre mondiale. Baptisé Dakota par la Royal Air Force, qui avait utilisé des DC-3 avant les premières commandes militaires américaines, il fut affectueusement surnommé Gooney Bird par ses équipages américains.</p>	
<p>Me 321 Messerschmitt 321</p>	<p>1941 1941 1945</p> 	<p>Le Me 321 était un planeur de transport lourd développé par la firme allemande Messerschmitt durant la Seconde Guerre mondiale pour transporter environ 130 fantassins rapidement.</p> <p>D'une masse à vide de 12 tonnes il pouvait emporter 22 tonnes de charge ! (total 34 tonnes maxi). C'est son remorquage qui posait problème (voir He 111 Z) et pour le résoudre une variante motorisée du Me 321 vit le jour : le Me 323.</p>	 
<p>Grumman TBF-I "Avenger"</p>	<p>1941 1942</p> 	<p>Le Grumman TBF Avenger (désigné aussi TBM pour ceux qui ont été construits par General Motors) est un bombardier-torpilleur américain initialement développé pour la Marine des États-Unis et le Corps des Marines des États-Unis et utilisé par un grand nombre de forces aériennes dans le monde. Il entra en service en 1942 et fut utilisé pour la première fois au cours de la bataille de Midway.</p> <p><i>Ce sont des TBF Avenger qui torpillèrent le cuirassé japonais Yamato, le 7 avril 1945.</i></p>	

**Me 323
Gigant
Messerschmitt 323**

1941
1941
1944



En transformant le planeur Me 321 trop difficile à tracter on obtient le **Me 323 Gigant** qui, avec six moteurs pour un total de 6 840 ch, devint le **plus gros avion de transport de la Seconde Guerre mondiale**.

Le **Messerschmitt Me 323 Gigant** est un avion de transport allemand capable d'emporter 100 hommes avec leur équipement, ou 15 tonnes de fret (un char d'assaut par exemple !!!), le Me 323 a été particulièrement employé sur le théâtre méditerranéen.

Il faisait la liaison entre l'Italie, ou la Sicile, et l'Afrique du Nord. Mais, après avoir percé le codage des communications allemandes (Ultra), les Alliés purent connaître à l'avance les dates de convoyage de Gigant, de sorte que de nombreux convois ont été perdus, pris en embuscade par des chasseurs anglais et américains.



**Airspeed
AS.51 Horsa**

1941
1942
1949










Airspeed AS.51 Horsa




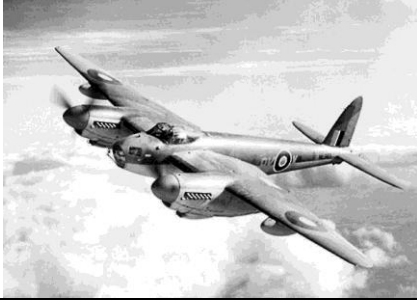





L'Airspeed Horsa est un planeur d'assaut anglais utilisé lors de la Seconde Guerre mondiale. C'est le plus gros planeur de charge utilisé par les forces alliées durant la Seconde Guerre mondiale après le **GAL 49 Hamilcar** ... Il peut transporter 25 hommes et 2 pilotes... ou 3200 kg de charge utile

Planeur d'assaut anglais il fut utilisé lors du débarquement le 6 juin 1944. La première grande utilisation du Horsa eut lieu le 10 juillet 1943, 27 AS.51 participant à l'opération Husky (Invasion de la Sicile). Dans le cadre du débarquement Allié en Normandie, 9 planeurs furent utilisés par des éléments de la 6e division aéroportée britannique chargés de prendre intacts les ponts de Bénouville (Pegasus Bridge) et Ranville (opération Tonga) et 301 Horsa fournis par la Grande-Bretagne participèrent à l'opération Neptune (dépose de 3 937 fantassins américains par jour dans le secteur de Carentan. Au cours du débarquement de Provence, 452 planeurs Waco et Horsa déposèrent le 550th Glider Infantry Regiment américain au Mui). Les deux principales opérations ayant fait appel au Horsa furent cependant l'opération Market Garden sur Arnhem, au cours de laquelle 812 Horsa furent utilisés par les Britanniques et 104 par les troupes américaines, et l'opération Varsity, qui permit le 24 mars 1945 le franchissement du Rhin, mobilisant 1 300 planeurs dont 392 Horsa.







Ces planeurs furent tractés indifféremment par des Stirling, Halifax, Albemarle, Whitley, plus rarement par des Dakota.




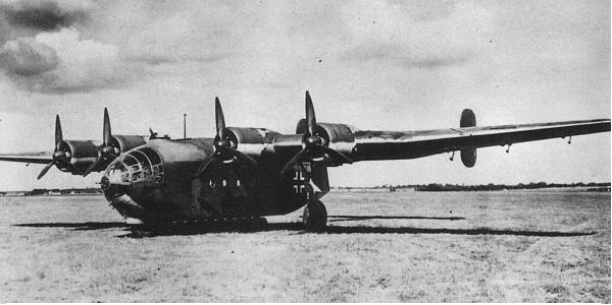


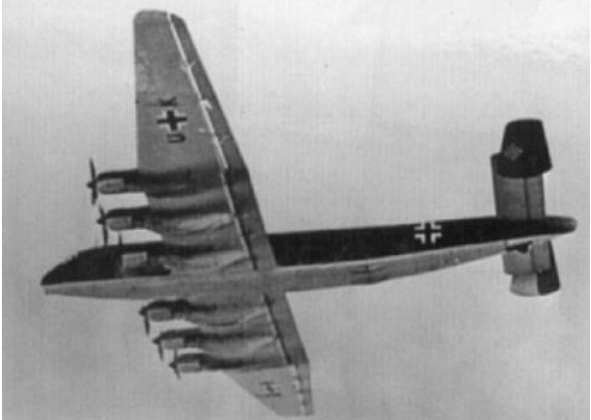











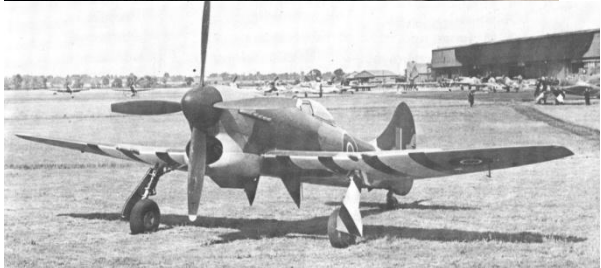
<p>Lancaster (Avro)</p>	<p>1941 1942 1963</p> 	<p>L'Avro Lancaster était un bombardier quadrimoteur de la Seconde Guerre mondiale, initialement produit par la société Avro pour l'armée de l'air britannique.</p> <p>Entré en service en 1942, il a été construit à plus de 7 000 exemplaires et fut, avec le Handley Page Halifax (beaucoup moins performant), le principal bombardier de la Royal Air Force durant cette période.</p> <p>Il se rendit célèbre pour ses bombardements de nuit.</p>	
<p>P 47 Thunderbolt</p>	<p>1941 1942 1966</p> 	<p>Le Republic P-47 Thunderbolt fut l'un des chasseurs américains les plus importants de la Seconde Guerre mondiale, et l'un des avions les plus produits de tous les temps avec plus de 15 000 exemplaires construits. Sa grande taille et sa solide construction lui ont valu son surnom de Jug, abréviation de Juggernaut (Le Fléau). Il excellait dans les missions d'appui-feu des troupes au sol, qui devint rapidement son rôle principal. En effet, ses performances seulement convenables comme chasseur ne lui permettaient pas de rivaliser avec l'autre chasseur américain P-51</p>	
<p>Me 163 Messerschmitt Me163 Komet</p>	<p>1941 1944 1945</p> 	<p>Le Messerschmitt Me 163 Komet (Comète), conçu par Alexander Lippisch fut le seul avion-fusée de chasse opérationnel. Il requit un long développement et entra dans la guerre d'une manière très limitée seulement en 1944. Il avait des performances exceptionnelles, il fut le premier avion à franchir la barre symbolique des 1000 km/h, mais il était difficile à utiliser.</p> <p>Basé sur un planeur, l'avion atterrissait sur un patin placé sous le fuselage ce qui pose problème avec un avion rapide et instable dans cette phase.</p> <p>Temps de vol de 8 minutes à pleine puissance avec un carburant extrêmement corrosif... un atterrissage brutal et une fuite du réservoir dans le cockpit pouvait faire qu'un pilote soit dissout vivant.</p> <p>Les incroyables performances en vol : après décollage à partir d'un chariot largable, il atteignait 300 km/h en bout de piste, d'où il montait avec un angle de 80° jusqu'à l'altitude du bombardier, et même plus si besoin, atteignant 12 000 m en moins de trois minutes. Arrivé là, il accélérât à plus de 800 km/h, ce qu'aucun avion allié ne pouvait espérer égaler. Le retour moteur éteint s'effectuait en plané.</p>	 


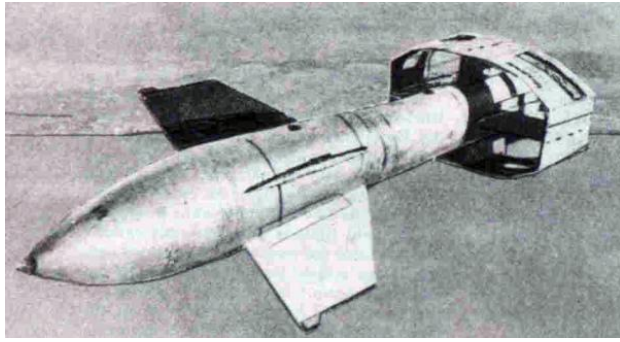



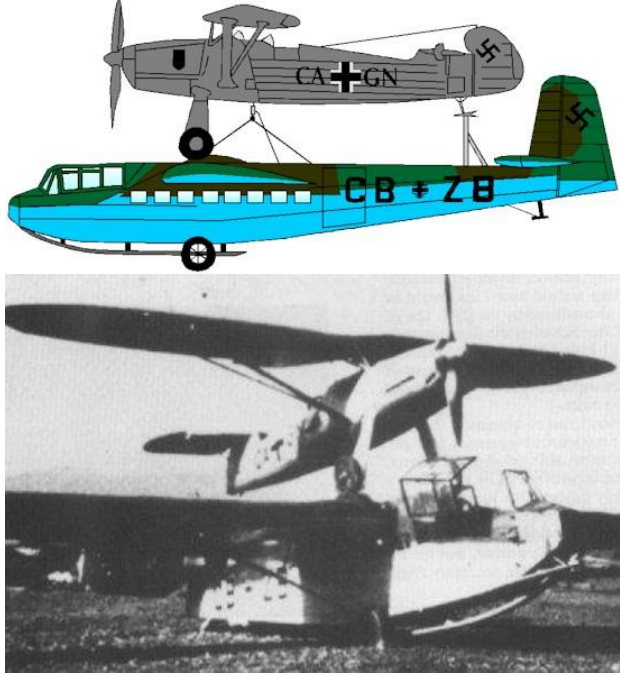
<p>Mitsubishi J2 M2 " Raiden-II " Jack II</p>	<p>1942</p> 	<p>Le Mitsubishi J2M Raiden 'Jack' était un avion de chasse, intercepteur pur, basé à terre et exclusivement utilisé par la Marine impériale japonaise pendant la dernière partie de la Deuxième Guerre mondiale.</p> <p>La première version équipée d'une aile laminaire... mais sous motorisée ne donna pas satisfaction... Modifié, le nouvel appareil fut baptisé Raiden soit 'coup de tonnerre' en japonais et codé 'Jack' par les Alliés. L'appareil était un très bon intercepteur, désormais rapide et bien protégé, beaucoup mieux adapté aux missions d'interception que le désormais dépassé 'Zero'. Son comportement était d'après tous ceux qui l'ont essayé (américains compris) excellent.</p>	
<p>DH 98 "Mosquito" de Havilland</p>	<p>1941 1956</p> 	<p>Le De Havilland DH.98 "Mosquito" . Ce chasseur bombardier et chasseur de nuit essentiellement construit en bois disposait d'une très faible signature radar. Il peut être considéré comme le premier avion furtif!</p> 	
<p>Me BF-109 Z Zwilling</p>	<p>1942 1943 Exp</p> 	<p>La variante la plus originale du Me Bf 109 fut le BF-109 Z Zwilling (jumeaux). En 1942 Messerschmitt réalise la réunion par section centrale de voilure et par le stabilisateur de deux Bf 109 F. <i>Tel quel, l'avion pouvait parfaitement bien être employé comme chasseur bombardier sans que son assemblage vienne perturber la production des autres variantes.</i></p> <p><i>Chacun des plans extérieurs fut doté d'un pylone pour une bombe de 250 kg; un râtelier pour un projectile de 500 kg fut monté sur la section central, en même temps que deux radiateurs à glycol, raccordés aux deux moteurs.</i></p> <p><i>L'avion étant terminé et ayant commencé ses essais (1943) deux autres prototypes plus puissants et mieux armés furent mis en chantier. L'ensemble du projet fut abandonné lorsque le premier prototype fut endommagé par un raid allié.</i></p>	 <p>Истребитель Мессершмитт Bf 109Z</p>
<p>Sikorsky XR4 et R4</p>	<p>1942</p> 	<p>Le Sikorsky XR4, effectuait en 1942 le premier trajet longue distance, depuis Stratford dans le Connecticut jusqu'à Dayton dans l'Ohio, soit environ 1.225 km.</p> <p>Il allait donner naissance aux R-4, opérationnels dans l'US Air-Force dès la fin de la Seconde Guerre mondiale et qui ouvraient l'ère industrielle de l'hélicoptère.</p> <p>Le Sikorsky R-4 est un hélicoptère construit par la société américaine Sikorsky Aircraft Corporation. Il fut le premier hélicoptère à être utilisé par l'USAF.</p>	




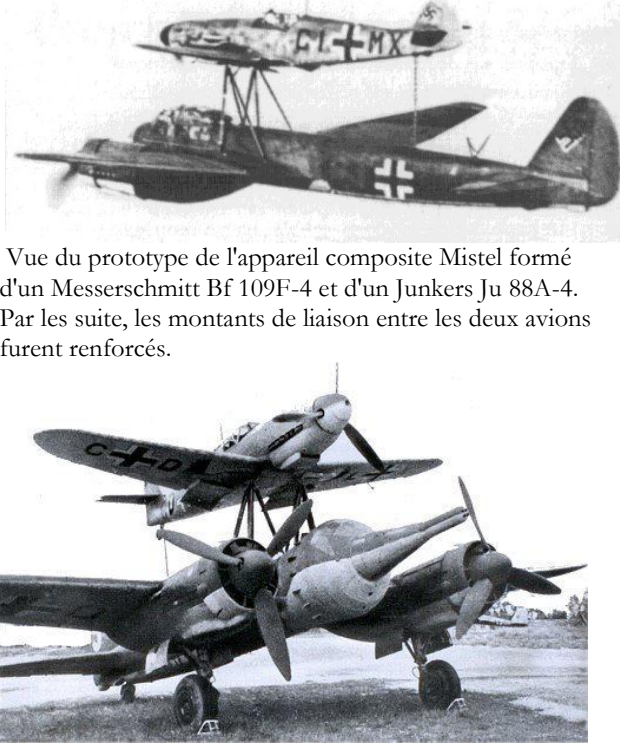


<p>Lavotchkine La-5</p>	<p>1942</p> 	<p>Le Lavotchkine La-5 était un avion de chasse monoplace soviétique de la Seconde Guerre mondiale conçu par Semion Alexeïevitch Lavotchkine. Cet appareil était construit entièrement en bois et composites tels le delta-drévésina pour les pièces soumises à efforts dont les longerons et les nervures de compression et du ShPON, contreplaqué d'écorce de bouleau pour le revêtement. Le moteur était logé dans une ossature en acier soudée.</p>	
<p>P 61 Black Widow</p>	<p>1942</p> 	<p>Le Northrop P-61 Black Widow est un chasseur nocturne américain de la Seconde Guerre mondiale. De construction entièrement métallique, bimoteur, bipoutre, monoplan à aile haute, spécifiquement conçu pour la pénétration et la chasse nocturnes, utilisé par l'USAAF pendant la Seconde Guerre mondiale. Premier avion américain spécifiquement conçu comme chasseur de nuit équipé de radar.</p> <p>L'équipage est composé de trois hommes : pilote, mitrailleur et opérateur radar. Il était armé de 2 canons de 20 mm dans chaque aile et de quatre mitrailleuses de 12,7 mm dans une tourelle dorsale télécommandée (cette proéminence sera supprimée sur les dernières versions). Il pouvait emporter 8 bombes et 6 roquettes sur supports externes.</p>	
<p>Planeur GAL Hamilcar</p>	<p>1942</p> 	<p>Le General Aircraft GAL 49 Hotspur est un planeur utilisé par le Royaume-Uni pendant la Seconde Guerre mondiale pour transporter le carburant ou du matériel voire 40 hommes.</p> <p>Il peut surtout transporter 7 tonnes de matériel comme un char léger « Tetrarch » ou « Locust », ou 2 automitrailleuses, ou 2 véhicules de reconnaissances, ou encore un canon antiaérien ou un antichar de 37 mm et son tracteur</p> <p>En tout, 400 appareils ont été construits. Ils se sont particulièrement montrés lors de l'opération Overlord en juin 1944.</p>	











<p>Junkers 188</p>	<p>1942 1943</p> 	<p>Le Junker Ju 188 Rächer (Vengeur) était un chasseur bombardier triplace allemand de la Seconde Guerre mondiale. Multirôles, il pouvait être utilisé comme bombardier, bombardier-torpilleur, chasseur de haute altitude, chasseur de haute altitude à longue portée, appareil de reconnaissance, chasseur lourd ou avion de liaison.</p> <p>Après la guerre, l'Armée de l'Air française utilisa neuf Junkers 188 dotés du même moteur que les avions amphibies Nord Aviation N.1402 Noroit pour des tests de moteurs à pistons, de moteurs à réaction et d'armes guidées.</p>	
<p>Yak 9</p>	<p>1942 1943</p> 	<p>Le Yakovlev Yak-9 est un avion de chasse soviétique de la Seconde Guerre mondiale. C'est une évolution du Yak-7 avec augmentation de l'armement et baisse du très long rayon d'action du Yak-7.</p> <p>L'avion avait un revêtement extérieur en bouleau ! Les conditions climatiques en URSS pouvaient le détériorer.</p> <p>Les dernières évolutions furent entièrement métalliques.</p>	
<p>Macchi M.C.205 Veltro</p>	<p>1942 1943</p> 	<p>Le Macchi M.C.205 Veltro (lévrier) est un avion de chasse italien conçu à partir de la cellule du M.C.202 et du moteur allemand Daimler-Benz DB 605A. <i>Il ne sera produit que tardivement à cause de la faiblesse de la production des moteurs. Environ 200 exemplaires sont construits.</i></p> 	
<p>P 63 Bell P-63 Kingcobra</p>	<p>1942 1943</p> 	<p>Le Bell P-63 Kingcobra n'est qu'une évolution du P-39 Airacobra destiné à corriger les déficiences de ce dernier.</p> <p>Jugé inférieur au P 51 "Mustang" l'United States Army Air Forces (USAAF) le refuse pour le service opérationnel.</p> <p>Il servira avec succès sous la cocarde de l'Armée de l'air soviétique.</p> 	










<p>Sikorsky R-4</p>	<p>1942 1943</p> 	<p>Le Sikorsky R-4 est un hélicoptère conçu par Igor Sikorsky.</p> <p>Le R4 est muni d'un rotor tripale son fuselage est entoilé, son train d'atterrissage fixe à deux roues et son cockpit biplace. Sa cabine permettait d'accueillir cinq passagers ou deux blessés et deux sauveteurs..</p> <p>C'est le premier hélicoptère produit en série au monde et le premier à entrer en service dans l'USAAF (United States Army Air Forces).</p> <p>Le Sikorsky R-4 sera le seul hélicoptère allié opérationnel de la Seconde Guerre Mondiale.</p>	
<p>Ar 232 Arado</p>	<p>1942 1943 1945</p> 	<p>L'Arado Ar 232 est un avion de transport militaire allemand de la Seconde Guerre mondiale. Avec son aile haute, un empennage surélevé permettant d'accéder à la soute au moyen d'une rampe arrière et un train d'atterrissage autorisant les opérations depuis des terrains sommairement aménagés, ce cargo militaire surnommé Tausendfüßler (Mille-pattes) en raison de son train d'atterrissage très particulier fut le premier avion de transport tactique moderne. Mais il ne fut pas produit en grande série, la Luftwaffe ayant dès 1942 préféré commander des avions de combat, s'appuyant sur une large flotte d'appareils existants pour assurer ses missions de transport.</p>	 
<p>Junkers Ju 390</p>	<p>1942 1943 1945</p> 	<p>Le Junkers Ju 390 est un projet d'avion de transport lourd hexamoteurs à long rayon d'action. L'appareil d'une grande capacité devait aussi être employé comme avion de patrouille maritime et bombardier.</p> <p>Au cours des vols d'essais, le Ju 390, optimisé pour le transport, réussit à couvrir une distance de 8.000 km à une vitesse moyenne de 330 km/h en emportant une charge utile de 10.000 kg. Il fit des essais de ravitaillement en vol et servit de citerne volante à des Ju 290A. Particularité : un deuxième train d'atterrissage à déployer en cas de surcharge. Seul 2 prototypes furent construits.</p>	
<p>Firebrand Blackburn</p>	<p>1942 1943 1953</p> 	<p>Le Firebrand Blackburn était un avion de chasse monomoteur conçu conformément à l'Air Ministry Specification (en) N.11/40 par Blackburn Aircraft. Il a été conçu autour du moteur Napier Sabre III; 24 cylindre en H, comme chasseur pour la Royal Navy.</p> <p>Malheureusement le seafire occupe son poste... un nouveau rôle de bombardier torpilleur est alors envisagé et une douzaine d'appareil sont modifiés... (photo)</p> <p>Finalemt le Firebrand ne prit aucune part dans la seconde guerre mondiale mais est resté en service en première ligne dans les escadres de la Fleet Air Arm sur les porte-avions de la Royal Navy jusqu'en 1953.</p>	


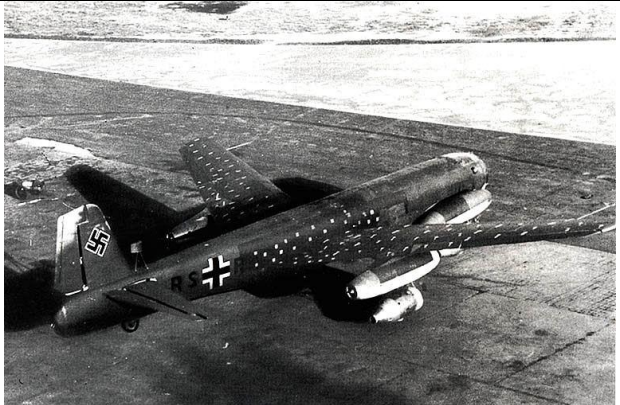








<p>F 6 F "Hellcat"</p>	<p>1942 1943 1960</p> 	<p>Le Grumman F6F Hellcat était un chasseur embarqué développé pour remplacer le F4F Wildcat au sein de l'United States Navy. Le F6F est une extrapolation du F4F en beaucoup plus puissant avec un moteur Pratt & Whitney R-2800 de 2 000 ch. Souvent appelé « Wildcat's big brother », le Hellcat, au même titre que le F4U Corsair, fut le principal chasseur de la Navy durant la seconde partie de la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>C'était le premier chasseur de l'US Navy à pouvoir clairement concurrencer les Zéro japonais. Il fut aussi le chasseur le plus titré de l'histoire de l'aéronavale, avec un palmarès de 5223 appareils ennemis (5 163 durant la campagne du Pacifique et 8 de plus durant le débarquement de Provence avec l'US Navy et l'USMC1, plus 52 avec la Fleet Air Arm). Durant l'après-guerre, le Hellcat servit en tant que chasseur nocturne jusqu'en 1954.</p>	
<p>Me 262 Messerschmitt Me262 Schwalbe</p>	<p>1942 1944 1957</p> 	<p>Le Messerschmitt Me 262 Schwalbe (Hirondelle), est le premier avion de chasse opérationnel à moteur à réaction de l'histoire. Beaucoup plus rapide que les chasseurs alliés il était très efficace...</p> 	
<p>Hawker Tempest</p>	<p>1942 1944</p> 	<p>Le Hawker Tempest est un chasseur-bombardier de la Seconde Guerre mondiale qui succède au Typhoon. Le Tempest est plus lourd, plus grand, plus fin, plus puissant (noter la quadripale de plus grand diamètre) et avec un profil plus mince... pour augmenter la vitesse. L'évolution de l'excellent moteur Napier "Sabre" 24 cylindres en H sans soupape de 2500 CV peut ici être poussé en "emergency" jusqu'à 3000 CV ! Cette puissance lui permet de voler à 640 km/h en croisière rapide. À pleine vitesse et boost maximum en palier : 735 km/h à 5 000 mètres. En piqué à 5 000 m, le Tempest atteint les 800 km/h. Il est le seul appareil des alliés à atteindre une vitesse de l'ordre sonique au cours de la guerre.</p> <p><i>Le Tempest dispose d'un rayon d'action de 1 400 km, de 1 400 litres d'essence et quatre canons de 20 mm tirant 800 obus au total (soit une vingtaine de secondes de feu).</i></p>	 


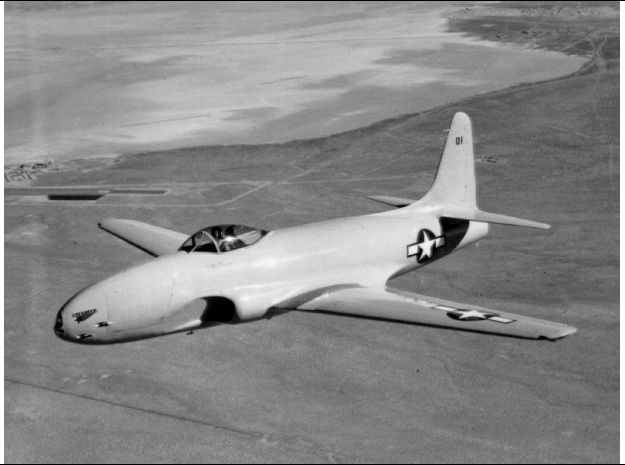

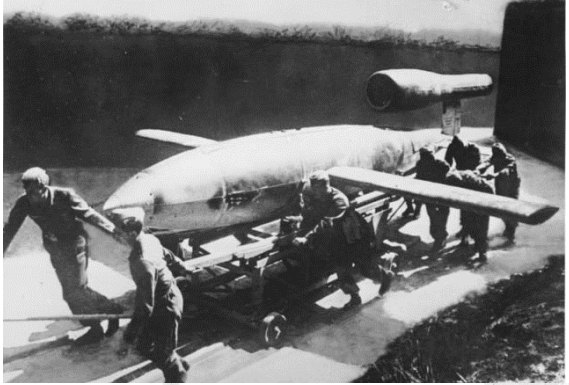
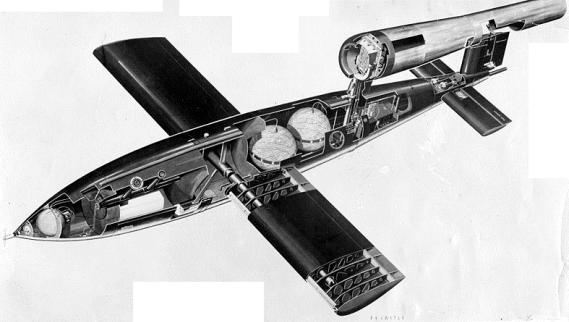


<p>Bombe planante Fritz X</p>	<p>1942 1944 1945</p> 	<p>Le Fx 1400 Fritz X est une bombe planante guidée par radio destiné à la lutte antinavire conçue par le complexe militaro-industriel allemand durant la Seconde Guerre mondiale.</p> <p>Le missile emporte 320 kg d'amatol. Il y a quatre ailettes en alliage d'aluminium fixées à l'engin à hauteur du centre de gravité afin de lui donner une portance suffisante permettre le contrôle par les gouvernes de queue.</p> <p>Sa portée était d'environ de 5 à 9 km, son altitude minimum de largage de 5 000 mètres et sa vitesse maximale de chute de 280 m/s.</p>	
<p>Blohm & Voss BV 170</p>	<p>1942 Exp</p> 	<p>Le Blohm & Voss P.170 est un projet de bombardier rapide trimoteur par l'avionneur Blohm & Voss pour la Luftwaffe. Cet avion, conçu par Richard Vogt en 1942, est assez bizarre. Il a une structure de base symétrique, le fuselage est cylindrique avec le moteur central situé à l'extrémité avant et l'habitacle à l'extrémité arrière. Les deux autres moteurs sont situés aux deux extrémités de l'aile.</p> <p>L'avion était équipé de trois puissants moteurs BMW 801 pour faire de cet engin un "Schnellbomber" c'est-à-dire un bombardier si rapide qu'il pourrait semer les avions de chasse. Il n'a donc aucun armement défensif.</p> <p>Le projet n'a jamais été terminé</p>	
<p>DFS 230 - bombe guidée</p>	<p>1942 1943 1945</p> 	<p>Dès 1942 des essais commencèrent avec un Klemm K1 35A monté sur un planeur de transport DFS 230.</p> <p>Cet ensemble était remorqué par un Junker 52.</p> <p>Le stade suivant fut de monter un Fw 56 sur le DFS 230, et enfin les essais étant satisfaisants on monta un Me Bf 109 sur un DFS 230 avec un train d'atterrissage.</p> <p>Là encore les essais furent satisfaisants. L'ensemble pouvait décoller seul et atterrir en couple.</p> <p>Après ce furent les Mistel</p>	 <p><i>Planeur d'assaut DFS 230 guidé par un Focke Wulf Fw 56 fixé dessus.</i></p>







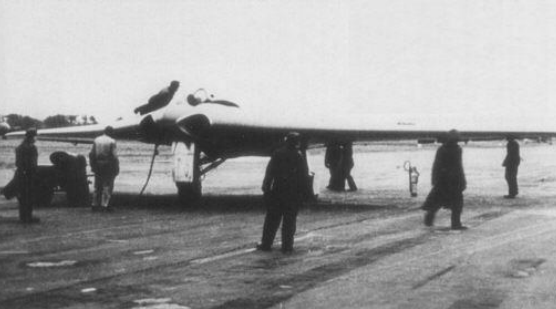


<p>Consolidated PB4Y-2 Privateer</p>	<p>1943 1943 1962</p> 	<p>Le Consolidated PB4Y est un avion de patrouille maritime dérivé du B-24 Liberator. Quadrimoteur, doté d'un rayon d'action d'environ 4 500 km à une vitesse de croisière de 380 km/h, avec un équipage de 11 personnes, le PB4Y-2 apparaît en 1943.</p>	
<p>Bombe guidée Mistel</p>	<p>1943 1943 1945</p> 	<p>L'appareil allemand Mistel ("gui" en français), aussi connu comme Beethoven-Gerät ou encore Vati und Sohn, était un type d'avion composite de bombardement conçu pour la Luftwaffe et introduit aux derniers moments de la Deuxième Guerre mondiale. Le Mistel était formé à l'origine d'une cellule de bombardier, généralement une variante de Junkers Ju 88, sur lequel le compartiment de l'équipage placé en partie avant était remplacé par une large charge explosive spécialement conçue. Le fuselage du bombardier était relié, par l'intermédiaire de tirants dotés de boulons explosifs, à un chasseur (Me 109 ou FW 190) placé au-dessus.</p>	<p>Vue du prototype de l'appareil composite Mistel formé d'un Messerschmitt Bf 109F-4 et d'un Junkers Ju 88A-4. Par la suite, les montants de liaison entre les deux avions furent renforcés.</p> 
<p>Kramer X4</p>	<p>1943 1944 1945</p> 	<p>La Kramer X4 (aussi connue sous le nom de code RK 344 pour <i>Ruhrstahl-Kramer</i>, à Bielefeld-Brackwede) était un missile air-air filoguidé développé en Allemagne par Max Kramer pendant la Seconde Guerre mondiale. Sa conception débuta en 1943 et à la fin de la guerre, environ 1 300 exemplaires avaient été fabriqués. Destiné à permettre aux chasseurs d'attaquer les bombardiers alliés à partir d'une distance de sécurité impossible à atteindre avec les armes de bord conventionnelles (canons et mitrailleuses). Il était filoguidé par le pilote du chasseur au moyen de deux fils se dévidant. Les bobines de câble de (5 500 m de long et épais de 0,2 mm) étaient intégrées dans des nacelles carénées situées aux extrémités de deux des quatre ailettes. Le Kramer X4 était essentiellement réalisé en aluminium avec certaines parties en contreplaqué. Le moteur utilisait un mélange de Tonka et d'acide nitrique et pouvait fonctionner pendant 22 secondes.</p>	






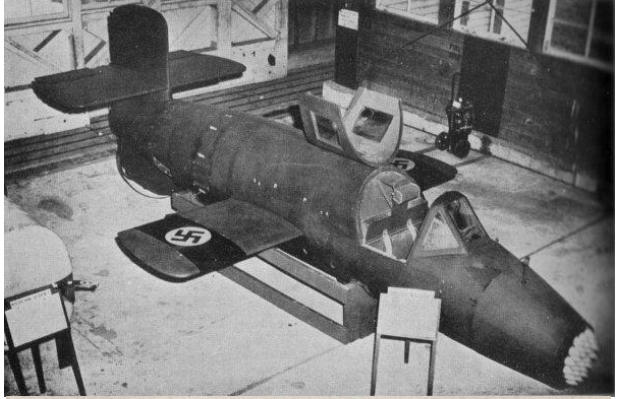
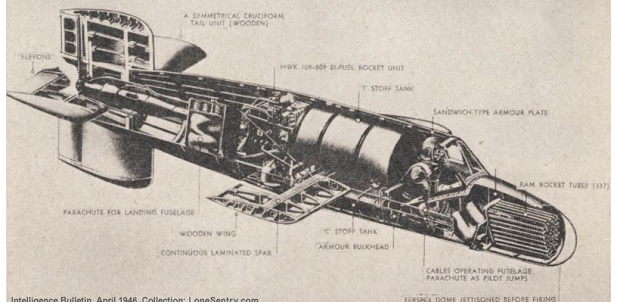


<p>Yak 3 Yakovlev</p>	<p>1943</p> 	<p>Le Yak-3 est un avion de chasse monoplace soviétique de la Seconde Guerre mondiale développé par Antonov alors membre du bureau d'Alexandre Yakovlev à partir du Yak-1M.</p> <p>Cet avion avait une maniabilité et une vitesse supérieures aux appareils allemands et alliés contemporains pour une masse bien inférieure, ce qui lui valut son surnom de « Moustique ». La structure avait été allégée à outrance et son moteur optimisé pour fournir son maximum de puissance en dessous de 5 000 mètres. Vers la fin de la guerre, des exemplaires furent dotés des moteurs Klimov Vk107 de 1 700 ch, puis Vk108.</p> <p>Le Yak-3 fut utilisé par le régiment de chasse Normandie-Niemen jusqu'au début des années 1950.</p>	  <p><i>L'escadrille française "Normandie Niemen" basée en union soviétique</i></p>
<p>Dornier Do 335 Pfeil</p>	<p>1943 1944</p> 	<p>Le Dornier Do 335 Pfeil (flèche) est un avion de chasse allemand qui avait des performances de vitesse particulièrement élevées pour un avion propulsé par des moteurs à piston classiques.</p> <p><i>Cet appareil bizarre fut l'avion le moins "orthodoxe" qui ait jamais été produit sous le règne des moteurs à pistons. Ce "push pull" en version A-12 se signalait par une curieuse bosse dorsale vitrée, destinée à loger un observateur, sorte de cockpit surélevé qui reproduisait l'habitacle du pilote.</i></p> <p><i>La version A-6 était un chasseur de nuit alors que le A-1 était un chasseur-bombardier très dangereux en raison de sa vitesse supérieure à celle de ses prédécesseurs</i></p> <p><i>Les chasseurs alliés qui les rencontrèrent en furent presque tous pour leurs frais : "l'oiseau rare" rompait le combat quand il le voulait, grâce à sa vitesse !...</i></p>	 <p>Do 335A-12 (W.Nr. 240112, RP+UB), camouflage RLM 81/82/исокрашенный дораль.</p> 
<p>Gloster Meteor</p>	<p>1943 1944</p> 	<p>Le Gloster Meteor est le premier avion à réaction militaire mis en service par le Royaume-Uni, et le seul avion de ce type utilisé par les forces Alliées pendant la Seconde Guerre mondiale. Il a été construit à près de 4 000 exemplaires, dont une partie sous licence, et utilisé par une dizaine de pays essentiellement durant les années 1950.</p> 	 


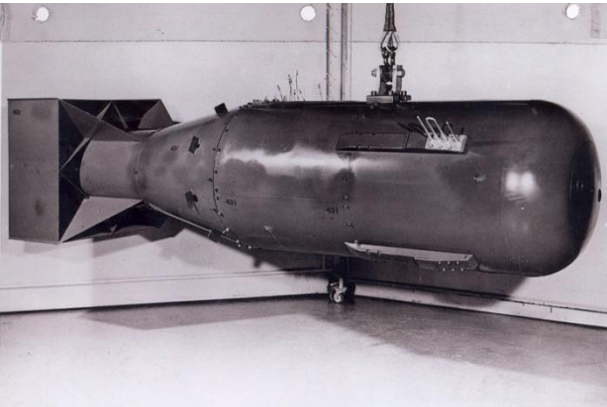



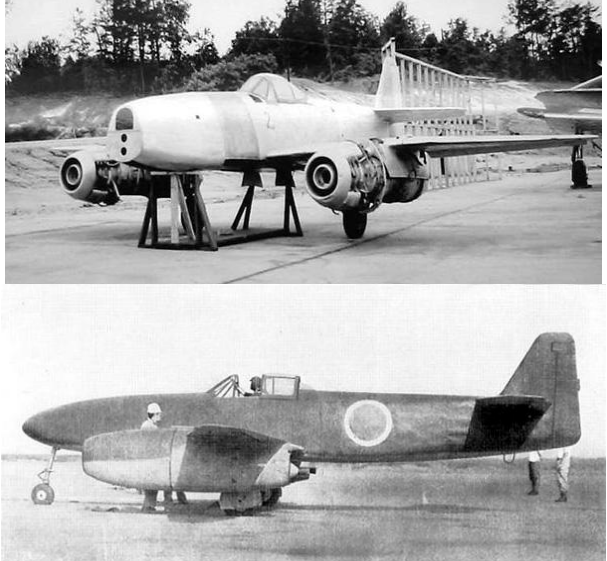
<p>Fa 330 Focke- Achgelis Fa 330 "Bachstelze"</p>	<p>1943</p> 	<p>Le FA330 "Bergeronnette" est un autogire tracté embarqué sur les sous-marins allemands.</p> <p>Facilement démontable il était rangé dans le sous-marin lorsqu'il ne servait pas à l'observation.</p> <p>En cas de repérage du sous-marin l'objet et son pilote était abandonnés (coupure du câble)... plutôt sacrifiés d'ailleurs car les chances de revenir repêcher le pilote plus tard étaient infimes.</p>	
<p>Superconstellation Lockheed Constellation</p>	<p>1943 1943 1990</p> 	<p>Le Lockheed Constellation est un avion de ligne à hélices avec quatre moteurs en étoile Wright R-3350 de 18 cylindres. Sa silhouette est très reconnaissable avec son empennage à trois dérives. Le "Superconstellation" est une version allongée (par ajout de tronçons de part et d'autre de l'aile).</p> <p><i>Le Constellation est utilisé comme avion de ligne et comme avion de transport militaire américain notamment lors du pont aérien de Berlin. Il est l'avion présidentiel du président américain Dwight David Eisenhower.</i></p> 	
<p>Vampire DH 100 De Havilland</p>	<p>1943 1945 1979</p> 	<p>Le De Havilland Vampire, aussi connu sous la dénomination DH.100, est le second avion à réaction militaire construit par le Royaume-Uni. Mis en service juste après la Seconde Guerre mondiale, il présente la particularité d'être équipé d'un fuselage arrière bipoutre, réalisé en bois. Plus de 4 500 exemplaires ont été construits et utilisés par environ 25 pays différents jusque dans les années 1970.</p> 	 

<p>Junkers Ju 287</p>	<p>1944</p> 	<p>* Le Junkers Ju 287 était un avion expérimental construit par les Allemands pendant la Seconde Guerre mondiale pour un bombardier multiréacteur qui éviterait l'interception par les chasseurs. Il était propulsé par quatre réacteurs Junkers Jumo 004 (en fait les 2 premiers s'était avérés insuffisant et on en a ajouté deux sur l'avant !). Sa configuration d'aile était très spéciale... en flèche inversée révolutionnaire. Le prototype des essais en vol et un second prototype furent capturés par l'Armée rouge à la fin de la guerre pour être exploité et donner lieu à un avion soviétique.</p>	 
<p>Douglas XB-42 Mixmaster</p>	<p>1944</p> 	<p>Le Douglas XB-42 Mixmaster est un bombardier expérimental américain. Il dispose de deux moteurs logés à l'arrière du fuselage et est propulsé par deux hélices contrarotatives placées derrière l'empennage. Ce projet qui n'aboutira sur aucune série est assez comparable au Do 335 allemand qui a lui était utilisé en combat.</p>	
<p>Ohka Yokosuka MXY-7 Ohka Kamikaze</p>	<p>1944 1945 1945</p> 	<p>* Le Yokosuka MXY-7 Ohka (du japonais : « fleur de cerisier ») est un engin suicide Kamikaze utilisé par le Japon à la fin de la Seconde Guerre mondiale. C'est un planeur monoplace propulsé par un moteur fusée et bourré d'explosif (<i>bombes volantes</i>). Il est conçu pour attaquer la marine américaine à des vitesses de 900 à 1000 km/h ! Il pèse au total environ 2 140 kg et est armé d'une ogive de 1 200 kg situé à la tête de l'appareil. Accrochés sous le fuselage d'un bombardier Mitsubishi A6M, ils sont largués depuis 7000 m et à 30 km en vue de l'objectif. * Les marins américains ont surnommé ces bombes volantes « baka » (du japonais : « stupide »). *</p> 	  

<p>P 80 Shooting Star Lockheed</p>	<p>1944 1945</p> 	<p>Le Lockheed P-80 Shooting Star est le second avion de chasse à réaction conçu par les États-Unis, le premier capable de dépasser 800 km/h en vol horizontal et le premier jet américain à avoir remporté une victoire en combat aérien.</p> <p>La version biplace d'entraînement du F-80 a rencontré un succès considérable : désignée T-33 et surnommée T-Bird, elle a été construite à plus de 6500 exemplaires et utilisée pour former les pilotes d'une trentaine de pays différents. Elle a également servi de base à la conception du Lockheed F-94 Starfire.</p>	
<p>V1 Fieseler Fi 103</p>	<p>1944 1945</p> 	<p>Le V1 (de l'allemand Vergeltungswaffe : « arme de représailles ») est une bombe volante et le premier missile de croisière de l'histoire de l'aéronautique. Utilisée durant la Seconde Guerre mondiale, du 13 juin 1944 au 29 mars 1945 par l'Allemagne nazie contre le Royaume-Uni, puis également contre la Belgique (pendant l'hiver 1944-1945), le V1 est remplacé plus tard par le V2.</p> <p>Masse de 2 tonnes au décollage, vitesse 670 km/h à 3000 m d'altitude, 500 kg de carburant et 850 kg de bombes il était propulsé par un pulsoréacteur. Sa portée n'est que de 200 km environ. <i>Les dernières versions voient sa portée augmentée par diminution de la charge explosive au bénéfice de l'augmentation du carburant (1000 l).</i></p>	 
<p>V2</p>	<p>1944 1945</p> 	<p>Le V2 est une bombe volante ayant succédé au V1 (<i>plus grosse charge, plus grande portée</i>). Imaginé et réalisé par Werner Von Braun qui sera plus tard le père du programme spatial américain. C'est le premier missile balistique sol sol.</p> <p><i>Ces armes développées par l'Allemagne nazie dès 1938 et utilisées pendant la Seconde Guerre mondiale ont provoqué la mort de milliers de personnes, non seulement sur les objectifs visés, mais plus encore parmi la main-d'œuvre concentrationnaire chargée de les construire dans des conditions épouvantables³.</i></p> <p><i>En dépit de son caractère novateur, l'effet du V2 fut principalement psychologique ; comparés au bombardement classique (dit « sur zone »), ces premiers missiles balistiques, imprécis et fabriqués en nombre relativement limité, dotés d'une faible charge utile, ne jouèrent qu'un rôle marginal dans les pertes humaines et matérielles de la guerre aérienne. Un unique bombardier lourd conventionnel coûtait beaucoup moins cher pour une capacité destructrice et une précision très supérieures, et était réutilisable. Mais le V2 allait ouvrir la voie aux vecteurs modernes qui sont le support principal de la dissuasion nucléaire et de la frappe dite « chirurgicale ».</i></p>	

<p>Lippisch P-13a puis P-10 à P15</p>	<p>1944 Exp</p> 	<p>Le Lippisch P.13a est un des nombreux projets issus de la très créative Allemagne en guerre.</p> <p>Il fait partie d'une série de projets (P10 à P15) évalués en soufflerie mais jamais arrivé au stade opérationnel.</p> <p>Ici c'est un intercepteur fonctionnant avec un statoréacteur. Il utilise un chariot largable pour décoller (un peu comme le Me 163 Komet) ou bien un avion porteur.</p> <p>Les illustrations ci contre correspondent à des maquettes.</p> <p>Le nombre de modèles et de variantes proposés sur ce thème d'avion est hallucinant !!! Une recherche sur internet vous permet d'en découvrir quelques uns.</p>	 
<p>Horten Ho-IX</p>	<p>1944 Exp</p>  	<p>* Le Horten Ho-IX souvent appelé Gotha Go 229, Ho 229 ou Ho 2-29) était un prototype d'aile volante de la fin de la Seconde Guerre mondiale, conçu par Reimar et Walter Horten et construit par la Gothaer Waggonfabrik.</p> <p>C'était un projet apprécié du Reichsmarschall Hermann Göring, car c'était un des seuls avions approchant sa doctrine de performances « 3 × 1000 », c'est-à-dire être capable de transporter 1 000 kg de bombes sur 1 000 km à 1 000 km/h.</p>	 
<p>Bearcat Grumman F8F Bearcat</p>	<p>1944 1945 1955</p> 	<p>* Le Grumman F8F Bearcat, affectueusement appelé Bear (Ours), est un chasseur monomoteur embarqué américain des années 1940. Il a servi durant la deuxième partie du XXe siècle, principalement au sein de l'United States Navy.</p> <p>Il fut le dernier chasseur à moteur à piston de la compagnie Grumman.</p>	

<p>Blohm & Voss BV 155</p>	<p>1944 Exp</p> 	<p>Le Blohm & Voss BV 155 est un intercepteur de bombardiers à haute altitude. Le BV 155 V1 vole le 1er septembre 1944, le V2 en février 1945, le V3 ne sera pas terminée et ira aux États-Unis. Une version simplifiée (la V4) est bien avancée au moment de la fin de la guerre. Cet avion devait surclasser tous les avions alliés au-dessus de 12 000 m et ainsi abattre les bombardiers de haute altitude. Grâce à de bonnes caractéristiques aérodynamiques et un très bon moteur, il aurait certainement posé des problèmes aux chasseurs alliés.</p>	 <p>Bernhard C.F. Klein Collection 100aircraftphotos.com</p> <p><i>Le deuxième prototype de B&V 155</i></p>
<p>Arado 234</p>	<p>1945</p> 	<p>L'Arado Ar 234 Blitz est le premier bombardier à réaction à être entré en service dans une force aérienne. Conçu dans les derniers mois de la Seconde Guerre mondiale par le constructeur allemand Arado, il ne fut produit et utilisé qu'en petit nombre, presque exclusivement dans des missions de reconnaissance. Cependant lors des quelques bombardements qu'il réalisa, il se révéla à l'abri de toute interception. Ce fut un très bel avion mais son absence de mitrailleuses et d'équipage de défense le mettait à la merci des avions de chasse à réaction comme le Gloster Meteor.</p>	
<p>Bachem Ba 349 Natter</p>	<p>1945 1945 1945</p> 	<p>Le Bachem Ba 349 Natter (vipère) est un intercepteur monoplace de la Luftwaffe, qui fut développé par l'ingénieur Erich Bachem, ancien employé de Fieseler, constructeur du V1.</p> <p>Au repos, l'appareil est installé sur un chariot. Pour un lancement imminent, il est alors placé sur une rampe de lancement d'une inclinaison d'environ 87°. Des moteurs-fusées "Schmidling" à combustible solide sont utilisés pour le décollage. Au moment où les appareils ennemis survolent la zone de lancement, l'intercepteur est lancé grâce aux moteurs-fusées puis poursuit son ascension grâce à une fusée interne. Le pilote active son armement consistant en une batterie de 24 missiles HS 217 "Föhn" (tempête) lorsqu'il se trouve à proximité des bombardiers ennemis.</p> <p>Grâce à l'énergie cinétique emmagasinée, le Natter grimpe encore plus haut, et pique ensuite en vue d'effectuer une passe de tir de ses roquettes. L'appareil ne pouvant se poser, le pilote s'éjecte alors en activant un système désolidarisant la partie avant de la partie arrière comportant le moteur. La partie arrière retombe en parachute.</p> <p>Trois prototypes, trois essais, trois morts...</p>	  <p>Intelligence Bulletin, April 1946, Collection: LoneSentry.com</p>
<p>Fatman</p>	<p>1945</p> 	<p>Fat Man était le nom de code de la bombe A qui fut larguée sur Nagasaki au Japon le 9 août 1945 par l'armée américaine. C'est la deuxième et dernière bombe utilisée de manière offensive.</p> <p>Fat Man provoqua la troisième explosion nucléaire artificielle de l'histoire après Gadget et Little Boy (Hiroshima). D'une longueur de 3,25 m et d'un diamètre de 1,52 m, elle pesait 4 545 kg.</p>	

<p>Little boy</p>	<p>1945</p> 	<p>Little Boy (« petit garçon » en français) est le nom de code de la bombe A qui fut larguée sur Hiroshima au Japon le 6 août 1945. La bombe fut larguée par le bombardier B-29 Enola Gay de l'armée américaine. Elle fut la première bombe atomique utilisée de manière offensive, la seconde fut Fat Man, larguée sur Nagasaki trois jours plus tard.</p> <p><i>L'arme fut développée au cours de la Seconde Guerre mondiale dans le cadre du projet Manhattan, et tirait sa puissance explosive de l'uranium enrichi. D'une longueur de 3 m et d'un diamètre de 71 cm, elle avait une masse de 4 400 kg. Elle contenait un peu plus de 64 kg d'uranium 235, dont 700 g entrèrent en fission.</i></p> <p><i>Little Boy a provoqué la deuxième explosion nucléaire artificielle de l'histoire après l'essai atomique Trinity.</i></p>	
<p>Henschel 162 Volksjaeger</p>	<p>1945 1945</p> 	<p>Le Heinkel He 162 Volksjäger (Salamandre) est un chasseur à réaction monoplace léger pouvant décoller et atterrir sur des pistes sommairement aménagés (notamment des routes goudronnées comme l'autoroute Hambourg-Berlin devenue un véritable aérodrome à la fin de la seconde guerre mondiale).</p> <p>Intercepteur avant tout, le He162 ne possède qu'une autonomie d'une demi-heure de vol au maximum.</p> <p>La construction de cet appareil ne nécessite pas une main d'œuvre fortement qualifiée et peu de matériaux stratégiques qui se font rare à la fin de la guerre. Il s'agit d'un monoplan à voilure médiane et à fuselage en bois équipé d'un train d'atterrissage tricycle, d'un empennage bi-dérive, de deux canons Mauser MG 151 de 20 mm et d'un turboréacteur BMW 109-003E-1/2 de 800kg de poussée implanté sur le dos de l'appareil.</p>	
<p>Nakajima Kikka</p>	<p>1945 1945</p> 	<p>Le Nakajima Kikka (fleur d'oranger) est le seul avion japonais équipé de turboréacteurs lors de la guerre 39/45. Cet avion réalisé en moins d'un an est inspiré du biréacteur Me-262 A Schwalbe vu à Berlin par un responsable japonais.</p> <p><i>Le prototype eu des difficultés car la poussée des moteurs était assez faible et, comparé au Me-262, le Kikka était plus petit et plus léger. C'était un bombardier rapide (500 Kg de bombes) sans armement. Différentes versions étaient en projet : intercepteur (canons de 30 mm), biplace d'entraînement et avion-suicide avec une bombe de 800 Kg.</i></p> <p><i>Pour décoller en moins de 400 mètres il fallait des fusées à poudre d'assistance au décollage (RATO). Un mauvais positionnement des fusées entraîna la destruction du prototype le 11 août 1945.</i></p> <p><i>Quand le Japon capitula quatre jours plus tard, le prototype n°2 était pratiquement fini, 18 appareils de présérie étaient en cours de montage à divers degrés d'avancement et un successeur plus gros et plus puissant (Ki 201 Karyu) était déjà à l'étude.</i></p>	

*Hawker Sea
Fury*

1945
1945
1956




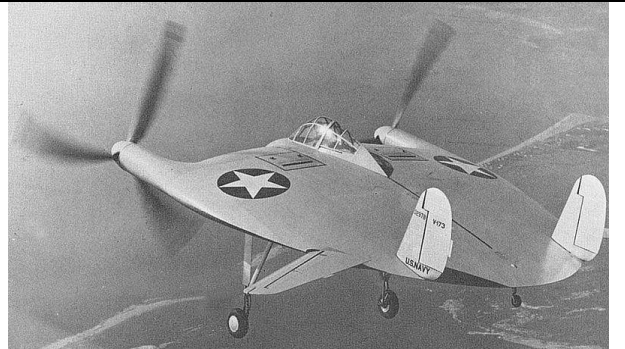

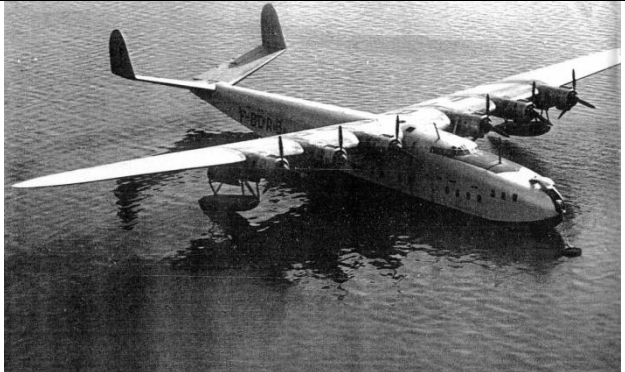
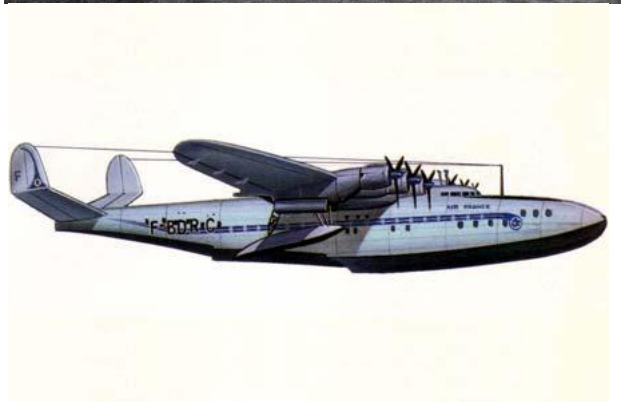



*

Le **Hawker Sea Fury** était un chasseur britannique développé pour la Royal Navy durant la Seconde Guerre mondiale.

Il fut le dernier appareil à hélice de la Royal Navy, l'un des plus rapides monomoteurs à pistons jamais construit, et le **dernier chasseur à hélice à abattre un avion à réaction**.



L'après guerre et la guerre froide (1945-1990)

<p>Chance Vought V-173 "Flying pankake"</p>	<p>1942 Exp 1947</p> 	<p>Le Vought V-173 "Flying Pancake" est un avion experimental très surprenant. C'est une sorte d'aile volante mue par deux moteurs places aux extrémités de la voilure...</p> <p>De nombreux avions expérimentaux sont sortis des usines Vought sur la base de cette idée.</p>	
<p>Latécoère 631</p>	<p>1942 1942 1955</p> 	<p>Le Latécoère 631 est un hydravion transatlantique civil. Fleuron de l'industrie Latécoère, il fut le plus grand hydravion jamais construit à son époque.</p> <p>Masse à vide de 32 tonnes il peut emporter 54 passagers et décoller avec une masse maximum de 75 tonnes !</p> <p>Le prototype fut saisi par les Allemands pendant l'Occupation, et bombardé par les alliés.</p> <p>Les derniers Latécoère 631 ont été retirés du service en 1955 après la perte des appareils n°7 (compagnie Latécoère, perdu en mer), 6 (compagnie Air France, perdu dans l'Atlantique), 3 (SEMAF, au large du Cap Ferret) et 8 (France-Hydro, au Cameroun).</p>	 
<p>SAAB J21</p>	<p>1943 1945 1957</p> 	<p>Le Saab J 21 était d'une configuration inhabituelle car il utilisait une hélice propulsive, entraînée par un moteur Daimler-Benz DB 605B. L'armement comprenant un canon de 20 mm et quatre mitrailleuses de 13 mm, se retrouvait ainsi concentré dans la pointe avant du fuselage. L'usage d'une hélice à l'arrière provoqua la nécessité de concevoir un siège éjectable, pour garantir la survie du pilote, lors de l'évacuation de l'appareil. Cette invention ne fut cependant pas brevetée par les Suédois, ce qui entraîna quelques problèmes juridiques, lorsque Lockheed Martin déposa un brevet pour une réalisation similaire.</p> <p><i>Après la fin de la guerre, l'avion fut redessiné pour embarquer un turboréacteur britannique de Havilland Goblin 3, donnant naissance au Saab J 21R, qui vola en 1947, devenant le premier avion à réaction suédois. Il fut rapidement supplanté comme chasseur par le Saab J 29 Tunnan, qui vola moins d'un an après, et fut dès lors affecté à l'attaque au sol.</i></p>	 

Messerschmitt P 1101

1945

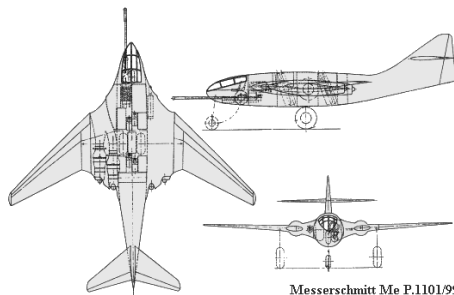


Le **Messerschmitt P. 1101** était un prototype de chasseur lourd à réaction, qui était doté d'ailes en flèche à géométrie variable. Vitesse 985 km/h.

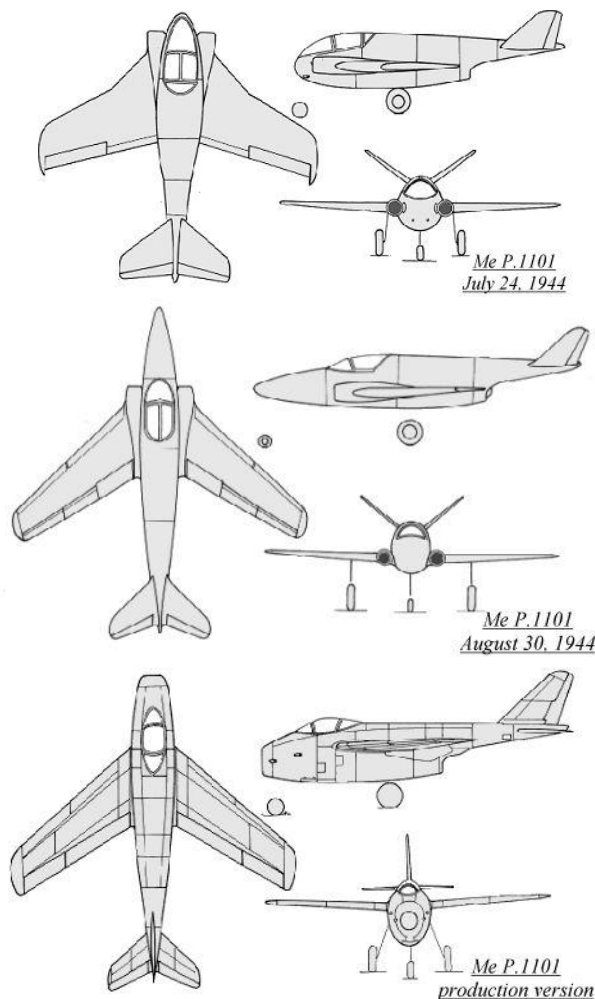
Après des esquisses avec une queue en V le projet a évolué ensuite vers un empennage en croix.

Le prototype récupéré par les américains a donné naissance au **Bell X5 le premier avion a géométrie variable**

Un autre projet, encore plus sophistiqué (Me P.1101/99), existait en Allemagne.



Messerschmitt Me P.1101/99

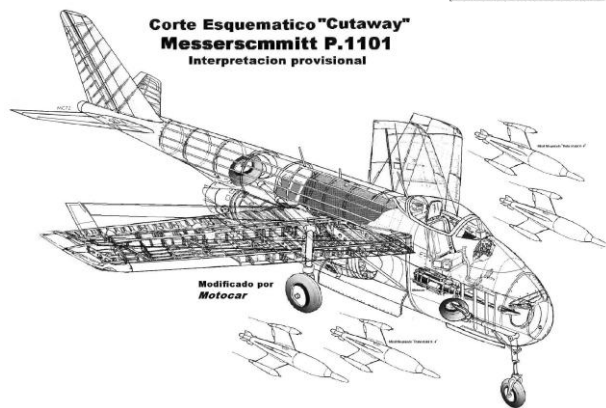


Me P.1101
July 24, 1944

Me P.1101
August 30, 1944










Me P.1101
production version






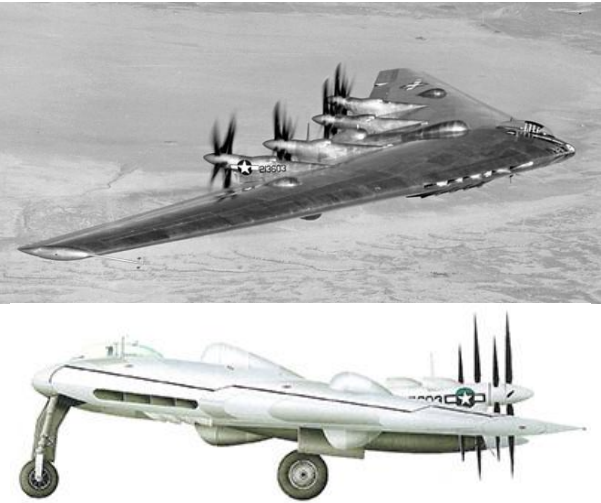


Corte Esquemático "Cutaway"
Messerschmitt P.1101
Interpretación provisional




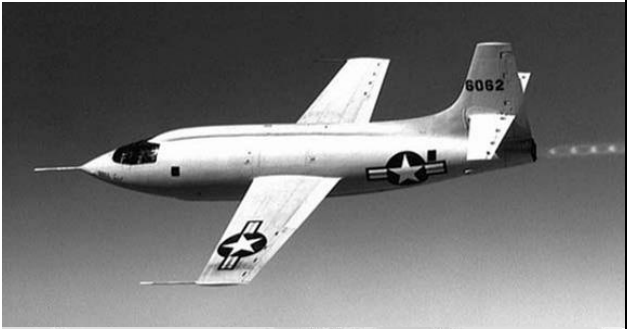












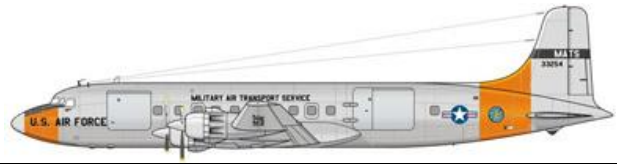





Modificado por
Motocar




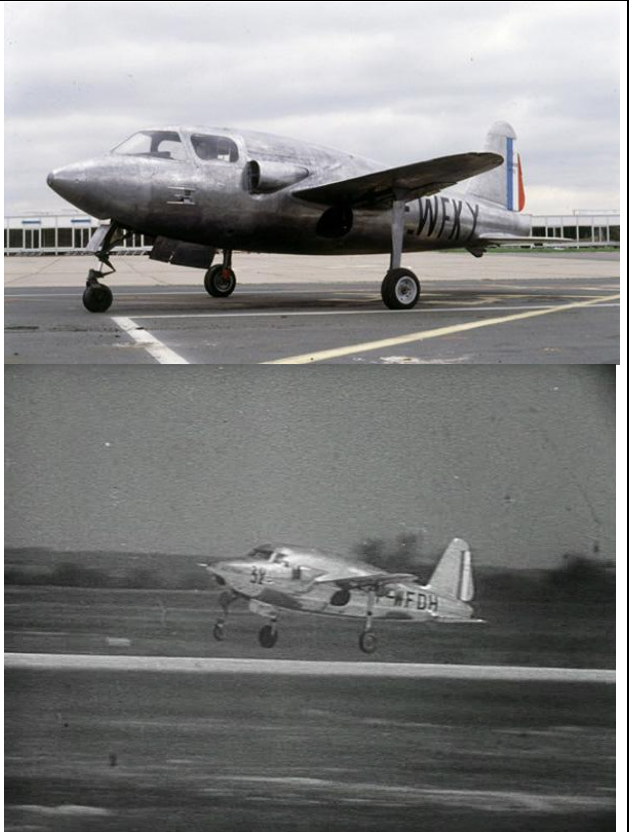












<p>Bell 47</p>	<p>1945 1946</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Bell 47 était un hélicoptère qui avait beaucoup de vertus autant pour un usage civil que militaire.</p> <p>Sa magnifique "bulle" est très caractéristique.</p> <p>Il fut produit (6 000 exemplaires) sous licence dans de nombreux pays à travers le monde.</p> <p>Il est toujours utilisé par plusieurs forces armées.</p>	
<p>A-1 "Skyraider"</p>	<p>1945 1946 1972</p> 	<p>* *</p> <p>Le Douglas A-1 Skyraider ou AD Skyraider fut le dernier bombardier d'appui tactique mono-moteur à pistons fabriqué au monde (18 cylindres en étoile sur 2 niveaux 2700 CV).</p> <p>Premier vol en 1945, Mise en service 1946 retiré en 1972.</p> <p><i>Sorti à l'époque où les premiers chasseurs à réaction entrèrent pleinement dans la partie, il n'en a pas moins montré avec succès ses capacités au combat.</i></p> <p><i>Le Skyraider fut conçu pour remplacer le SBD Dauntless à l'issue de la fin de la Seconde Guerre mondiale, mais il arriva trop tard pour y participer. Le projet fut imaginé en 1944 mais ce ne fut qu'en 1945 qu'il vit le jour. À l'origine il devait se nommer Dauntless II, mais en février 1946, il prit la dénomination de Skyraider. L'appellation AD-1 vient du fait que c'était le premier avion d'attaque de Douglas. Il fut construit 3 180 Skyraider jusqu'en 1958.</i></p> 	 
<p>P-82 Twin Mustang North American</p>	<p>1945 1948 1950</p> 	<p>* *</p> <p>Le North American P-82 Twin Mustang est un avion original et efficace.</p> <p><i>North American gagna du temps et économisa de l'argent en reprenant l'installation moteur et d'autres éléments du P-51 pour fabriquer un chasseur d'escorte biplace bimoteur.</i></p> <p><i>L'USAAF avait besoin d'un tel appareil pour accompagner ses B-29 dans leurs missions contre le Japon à la fin de la deuxième guerre mondiale.</i></p> <p><i>Une centaine d'exemplaires furent livrés en 1948, ils furent les derniers chasseurs de jour à moteur à pistons à être incorporés dans des unités de l'USAF. Ils furent retirés dès 1950. Une autre commande servit à remplacer le chasseur de nuit Northrop P-61 Black Widow on installa donc un radar d'interception dans une nacelle sous l'aile centrale, et un opérateur radar à la place du copilote.</i></p>	 












<p>Hélico "Banane volante" H- 21 Piasecki Helicopter PD 22</p>	<p>1945 1952 1964</p> 	<p>Le Piasecki Helicopter PD 22, nomenclature de l'US Air Force H-21 est le premier hélicoptère lourd de transport utilisé en grand nombre dans des opérations militaires. Il possède deux rotors en tandem. Il reçoit plusieurs noms, « Workhorse » (« cheval de trait »), « Shawnee » mais il est plus connu sous le nom de « Banane volante » (« Flying banana ») en raison de sa forme destinée à empêcher les deux rotors d'interférer l'un avec l'autre. Le H-21 est l'ancêtre du CH-47 Chinook.</p>	
<p>Yakovlev Yak-15 'Feather'</p>	<p>1946 1947 1951</p> 	<p>Le Yakovlev Yak-15 "Feather" n'est pas très réussi... voyons pourquoi ? <i>Manquant d'idées, le constructeur Yakovlev décida d'utiliser des éléments provenant d'un chasseur à moteur à piston : le Yak-3. Les équipes de Yakovlev prélevèrent la voilure, le train d'atterrissage, la bulle du cockpit, toute la partie arrière du fuselage, l'empennage, et divers équipements d'avionique. Puis ils installèrent un turboréacteur allemand Junkers Jumo 004B, très similaire à celui équipant le bi-réacteur Messerschmitt Me-262. De ce fait le nouvel avion possédait une structure générale en bois entoilé et métal. Concernant son armement le choix se porta sur deux canons mitrailleurs NS-23 de calibre 23mm couplés dans le nez.</i> <i>Il fut désigné Yak-15. Ces chasseurs étaient très inférieurs à ce qui se faisait à l'époque. Ils ne restèrent pas très longtemps en service puisqu'ils furent retirés en 1951. En effet à cette époque ils étaient devenus totalement obsolètes, en partie du fait de leur sous motorisation et de leur trop grande fragilité.</i></p>	
<p>Northrop XB 35 ou YB 35</p>	<p>1946 Exp</p> 	<p>La plus célèbre aile volante de Jack Northrop est sans conteste possible l'extraordinaire Northrop YB-35. <i>L'objectif était de frapper Berlin ou Tokyo au départ même du territoire américain. En septembre 1943 l'état major américain passa commande pour ce prototype et douze exemplaires de présérie.</i> <i>Ce premier appareil, le XB-35, fut assemblé dans le plus grand secret car il suscitait un intérêt réel de la part des militaires américains tout comme son rival de Consolidated-Vultee. Cette aile volante propulsée par quatre moteurs en quadruple étoile Pratt & Whitney R-4360 Wasp Major actionnant chacun une hélice à six pales nécessitait un équipage de neuf personnes.</i> <i>Armement : vingt mitrailleuses mobiles de calibre 12.7mm et une charge offensive de vingt trois tonnes de bombes.</i> <i>Le premier vol ne put intervenir avant le 25 juin 1946. La donne stratégique avait alors considérablement changé. Berlin et Tokyo n'étaient plus des cibles, mais une nouvelle se dessinait désormais, Moscou. De douze avions de présérie le nombre a été ramené à dix, sous la désignation YB-35. Les deux « autres » étant réservés à une version profondément améliorée, dotée de réacteurs qui donna naissance au YB-49. Véritable chef d'oeuvre d'architecture aéronautique et de design, le Northrop YB-35 était un avion très gourmand en carburant. Fin 1947, l'état major américain fit son choix. Il se porta sur l'avion de Convair (nouvelle raison sociale de Consolidated-Vultee) qui devint le célèbre B-36 Peacemaker. Le programme du YB-35 fut abandonné quelques temps plus tard en 1949.</i></p>	
<p>Short Solent</p>	<p>1946</p> 	<p>Le Short Solent est un hydravion quadrimoteur à coque construit en aluminium. Il pouvait embarquer de 34 passagers et sept membres d'équipage dans sa version de base jusqu'à 45 passagers au maximum. Il fut utilisé principalement par British Overseas Airways Corporation et Tasman Empire Airways Limited.</p>	











<p>Bell X1</p>	<p>1946</p>  <p>* * *</p>	<p>Le Bell X-1 est un avion expérimental à moteur fusée est le premier appareil à franchir le mur du son en vol horizontal.</p> <p>Conçu pour être largué depuis un bombardier B-29A Superfortress.</p> <p>Le 14 octobre 1947 l'appareil piloté par le capitaine Charles "Chuck Yeager", franchi le mur du son pour la première fois de l'histoire. La vitesse maximale atteinte fut de Mach 1,06. <i>Pour l'anecdote, la veille Chuck s'était brisé deux côtes en chutant de cheval la veille.</i></p>  	 
<p>Lavochkine La 9</p>	<p>1946</p> 	<p>Le Lavochkine La-9 est une extrapolation en métal du La-7 en bois. Le prototype, en plus de sa construction métallique possédait une aile à écoulement liminaire. Le gain de poids qui en résultait permis d'emporter plus de carburant, ainsi que 4 canons NS-23 avec 75 obus chacun. Des combats simulés montrèrent que le La-9 était supérieur au La-7, mais inférieur au Yak-3. Il fut produit à 1559 exemplaires, de novembre 1946 à 1949.</p> 	
<p>Northop YB 35</p>	<p>1946</p>  <p>*</p>	<p>Le Northrop YB-35 ou Northrop NS-1 est un bombardier, le premier aéronef américain de type aile volante.</p> <p>Il est développé pendant la Seconde Guerre mondiale sur une demande de l'USAAF, voulant disposer d'un bombardier lourd à long rayon d'action capable de bombardier l'Europe occupée et l'Allemagne Nazie dans le cas où la Grande-Bretagne tomberait aux mains des Nazis.</p>	








<p>Yak-15</p>	<p>1946</p> 	<p>Le Yakovlev Yak-15 fut un chasseur à réaction soviétique. Il fut le chasseur à réaction le plus léger jamais construit. Il reprenait les ailes, la roue de queue, l'arrière du fuselage et empennage du Yak-3U entièrement fabriqué en métal. Il était propulsé par une copie du réacteur allemand Junkers Jumo 004B renommé RD-10. Env 280 unités furent produites.</p>	
<p>DC-6 & C-118 Liftmaster Douglas</p>	<p>1946 1947</p> 	<p>Le Douglas DC-6 est un avion de ligne quadrimoteur américain construit entre 1947 en 1959.</p> <p>À la suite de la demande de l'US Air Force d'un avion de transport militaire ayant plus de capacité et plus performant que le DC-4, Douglas conçoit le modèle DC-6 : le fuselage est allongé, les moteurs sont plus puissants et la cabine est pressurisée. Durant la conception, la Seconde Guerre mondiale se termine, Douglas transforme alors son DC-6 en avion civil long-courrier.</p> <p>Le DC-6 est désigné en tant que C-118 Liftmaster par l'US Air Force et en tant que R6D par l'US Navy.</p>	 
<p>Convair B 36 Peacemaker</p>	<p>1946 1949 1959</p> 	<p>Le Convair B-36 Peacemaker, est un bombardier stratégique utilisé l'USAF de 1949 à 1959. Le B-36 est le plus grand avion propulsé par des moteurs à pistons jamais construit. Son envergure de 70 mètres est la plus grande de tous les avions militaires. Capable de transporter toutes les bombes nucléaires de l'arsenal américain et disposant d'un rayon d'action de 9 700 km pour 33 tonnes de charge, le B-36 est le premier véritable bombardier intercontinental jusqu'à ce qu'il soit remplacé par le Boeing B-52...</p> 	
<p>Antonov An-2 Colt</p>	<p>1947 1948</p> 	<p>L' Antonov An-2 Colt est un avion biplan monomoteur polyvalent. <i>Il fut produit à plus de 18 000 exemplaires en URSS, Pologne, Chine et Colombie. Revendiquant le titre de plus gros biplan monomoteur au monde, cet appareil robuste, économique et d'entretien facile, a volé sous presque tous les cieux de la planète et dans les rôles les plus variés : transport de passagers, cargo ou de travail agricole, transport de parachutistes, transport sanitaire, lutte contre l'incendie, hydravion, photographique, exploration météorologique...</i></p>	






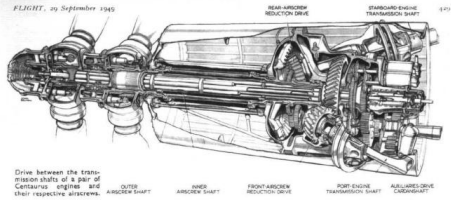

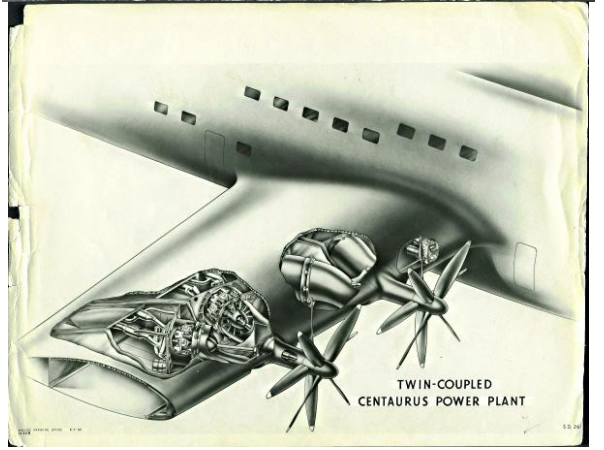
<p>MIG 9 <i>Mikoyan-Gourevitch-9</i></p>	<p>1946 1949</p> 	<p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-9 fut le premier avion à réaction soviétique à prendre l'air trois heures avant le premier vol du Yak-15 le 12 avril 1946.</p> <p>Chasseur monoplace biréacteur d'après-guerre, il atteignait la vitesse de 900 km/h. Pour les premiers vols on l'équipa de réacteurs allemands BMW 003 de 784 daN de poussée capturés par les troupes soviétiques. Ce fut aussi le premier appareil militaire soviétique à être équipé d'un train tricycle.</p>	
<p>Sud-Ouest SO.6000 Triton</p>	<p>1946 Exp</p> 	<p>Le Sud-Ouest SO.6000 Triton est le premier avion à réaction français.</p> <p>Vers la fin de la guerre, alors que l'Allemagne, les Etats-Unis, ou encore la Grande-Bretagne disposaient déjà d'avions de combat à réaction, et que ces même pays programmaient également des avions de lignes mus par cette même motorisation, l'industrie aéronautique française avait accumulé un énorme retard et en était encore à essayer de faire voler son premier jet. Elle y réussit un an et demi après la fin des hostilités avec un tout petit jet mû par un réacteur Junkers Jumo d'origine allemande, le Sud Ouest SO-6000 Triton.</p> <p><i>(conçu à partir de plans dessinés clandestinement dès début 1943). L'appareil était un mono réacteur monoplan à aile médiane biplace. Le fuselage de l'avion, entièrement métallique était plutôt ramassé, et le Triton disposait d'un train d'atterrissage escamotable. Le cockpit biplace, de type côte à côte, était parcouru par la tuyère de l'entrée d'air qui allait du nez de l'avion vers le réacteur caréné, séparant ainsi le pilote de son copilote-mécanicien de bord. Le SO-6000 était de conception simple. Le premier vol se fit depuis la base 1946. Par la suite l'avion fut commandé à quatre exemplaires supplémentaires pour divers missions d'essais et de formation des futurs pilotes, alors même que le deuxième prototype devait servir à des essais statiques. Les prototypes n°3, n°4, et n°5 furent remotorisés avec des réacteurs Nene construits en Grande-Bretagne par Rolls & Royce. Les essais se prolongèrent jusqu'en 1952.militaire d'Orléans Bricy le 11 novembre</i></p>	
<p>Beechcraft Bonanza</p>	<p>1947</p> 	<p>Le Bonanza est un aéronef présenté pour la première fois par Beechcraft en 1947. Il est toujours fabriqué mais dans une nouvelle version (Beechcraft G36) par la Hawker Beechcraft. Plus de 17 000 Bonanza, toutes variantes confondues, ont été construits.</p> <p>Il est connu pour sa version Be33 avec la variante V-tail (queue en papillon ou empennage en V)... même s'il existe en empennage "classique".</p>	








<p>Convair XC-99</p>	<p>1947 1949 Exp 1957</p> 	<p>Le Convair XC-99 est un prototype d'avion de transport militaire, basé sur le bombardier B-36 Peacemaker. Il s'agit du plus gros avion terrestre au monde motorisé avec des moteurs à pistons. Son fuselage à deux ponts lui donne une capacité d'emport de 400 hommes ou de 45 tonnes de marchandises. Un seul exemplaire a été construit. Il est actuellement en cours de restauration au musée national de l'USAF.</p> <p>A partir de 1955, les transporteurs à réaction plus rapides rendent le XC-99 obsolète. Il est mis au rebut en 1957.</p> <p>Certaines compagnies aériennes civiles dont Pan-Am ont pris des options pour des appareils commerciaux mais l'avion (Long 56,4 m; Env 70,1 m) était trop grand pour le nombre de passagers de l'époque. Il a également été envisagé de le consacrer au courrier mais cela n'a pas eu de suite.</p> <p>Le XC-99 a montré qu'il n'y avait pas de limite à la taille d'un avion et il a permis d'améliorer les méthodes de chargement et de déchargement. Il a à son actif plus de 7000 mille heures de vol, transportant 27 000 tonnes de marchandises.</p>	  <p><i>Convair XC-99 and B-36B in flight c1949</i></p>
<p>Boeing 377 Stratoliner</p>	<p>1947 1949 tjrs</p> 	<p>Le Boeing 377 Stratocruiser est un avion de ligne à double pont, version passagers du B 367 Stratofreighter qui est lui-même la version cargo du B-50 Superfortress. Premier vol en juillet 1947.</p> <p>Malgré ses erreurs de conception, le Stratocruiser est l'un des grands appareils à hélices de l'après-guerre. Il équipera notamment la compagnie PanAm.</p> <p>Complexe et coûteux, seulement 56 exemplaires sont construits. Il est rendu obsolète par l'arrivée du 707 et d'autres appareils à réaction de première génération.</p> <p>Il fonctionne encore en version SuperGuppy.</p>	 <p><small>Bill Armstrong</small></p>
<p>Northrop YB 49</p>	<p>1947</p> 	<p>Le Northrop YB-49 est un prototype de bombardier à réaction développé par Northrop peu après la Seconde Guerre mondiale. C'est une aile volante qui est une variante à réaction des Northrop XB-35 et YB-35 antérieurs à moteurs à pistons ; les deux YB-49 sont des avions d'essai YB-35 convertis.</p> <p><i>Le YB-49 n'entre jamais en production, passé sous silence en faveur du Convair B-36 plus conventionnel équipé de moteurs à pistons. Mais les travaux de conception et développement s'avèreront précieux pour dessiner le bombardier furtif B-2.</i></p> 	









<p>Hughes H4 Hercules "Spruce goose"</p>	<p>1947</p> 	<p>Le Hughes H-4 Hercules est un hydravion à coque surdimensionné construit aux États-Unis au milieu des années 1940. Il s'agit du plus grand avion du monde en termes d'envergure et de hauteur. C'est également le plus fameux avion de Hughes Aircraft. Presque entièrement en bois, il fut baptisé « Spruce Goose » par ses critiques (« L'oie en sapin »), terme détesté par Howard Hughes.</p>  	 
<p>DHC-2 Beaver de Havilland Canada</p>	<p>1947 1948</p> 	<p>Le de Havilland Canada DHC-2, aussi connu sous le nom de Beaver (castor) est un petit avion monoplan adapté aux rudes conditions de l'exploitation du Nord du Canada. Simple, robuste et fiable, avec un seul moteur en étoile et pouvant être équipé soit de roues, soit de skis, soit de flotteurs pour pouvoir atterrir sur tout type de terrain.</p> 	
<p>Mig 15 Mikoyan-Gourevitch-15</p>	<p>1947 1948</p> 	<p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-15 est un avion de chasse à réaction construit en grande série par les Soviétiques au début de la Guerre froide. <i>Supérieur aux meilleures réalisations occidentales comme le F-86 Sabre, il fit la réputation de son constructeur si bien qu'en Occident le terme MiG devint rapidement synonyme de chasseur soviétique dans le langage familier.</i></p> 	









<p>F 86 Sabre North American F-86 Sabre</p>	<p>1947 1948</p> 	<p>* * *</p> <p>Le North American F-86 Sabre est le premier avion de chasse à réaction et ailes en flèches construit par les États-Unis, juste après la Seconde Guerre mondiale. Très réussi, cet appareil a été construit à plusieurs milliers d'exemplaires et utilisé par une trentaine de pays différents. Son affrontement avec le MiG-15 pendant la guerre de Corée est un épisode célèbre de l'histoire du combat aérien.</p>	
<p>B 45 Tornado</p>	<p>1947 1948 1959</p> 	<p>* *</p> <p>Le North American B-45 Tornado est le premier bombardier à réaction mis en service dans l'armée de l'air américaine. C'est aussi le premier avion américain de ce type à avoir effectué un ravitaillement en vol et à avoir largué une bombe atomique (lors d'un tir d'essai). Au début des années 1950, il constituait l'ossature de la dissuasion nucléaire américaine, mais il fut rapidement remplacé par le B-47 Stratojet de Boeing, plus performant.</p>	
<p>B-47 Stratojet Boeing</p>	<p>1947 1952 1966</p> 	<p>* *</p> <p>Le Boeing B-47 Stratojet est un bombardier de moyen à long rayon d'action propulsé par 6 réacteurs conçu pour voler à des vitesses subsoniques à haute altitude initialement créé pour larguer des bombes nucléaires sur l'Union Soviétique. Avec ses réacteurs installés dans des nacelles sous les ailes, le B-47 présente une innovation majeure dans la construction des avions à réaction de l'après-guerre et aide à concevoir les avions de ligne modernes. <i>Le B-47 entre en service au sein du Strategic Air Command (SAC) de l'United States Air Force en 1951. Il ne connaît jamais le combat mais est un des piliers de la force de bombardement américaine tout au long des années 1950 et au début des années 1960. Il est également utilisé pour des missions de reconnaissance, de guerre électronique jusqu'en 1969 et sert de plate-forme d'essai jusqu'en 1977.</i></p> 	 
<p>Saunders-Roe SR./A.1</p>	<p>1947 Exp 1951</p> 	<p>* *</p> <p>La Saunders-Roe SR./A.1 était un prototype d'hydravion de chasse à réaction. Il a été testé (3 prototypes) par la Royal Air Force, peu de temps après la Seconde Guerre mondiale... puis abandonné malgré sa vitesse élevée et son armement.</p>	








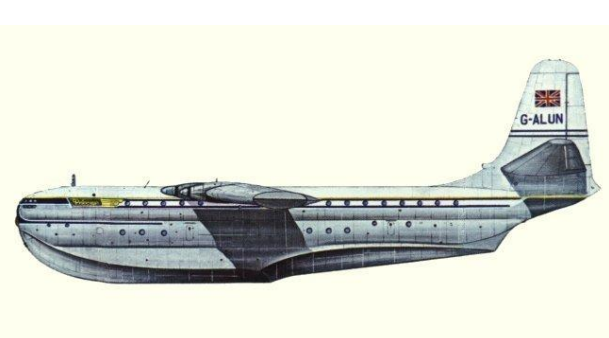
<p>Jodel D9 "Bébé Jodel"</p>	<p>1948</p> 	<p>Le Jodel D9, dit "Bébé Jodel" est un avion monoplace de loisir à aile surbaissée encastrée, à empennage conventionnel et train classique de la société française Jodel. Plus de 800 exemplaires ont été construits dans le monde.</p> <p>De conception très simple (structure en bois et toile) il est facile à réaliser sans outillage spécial. Il utilise un moteur d'origine automobile (moteur Volkswagen à refroidissement par air). <i>Les Jodel sont des avions de tourisme monomoteurs français. Le nom « Jodel » vient des deux créateurs de l'entreprise, « Jo » pour Édouard Joby, pilote, constructeur amateur, agriculteur de son état, et « del » pour son gendre, Jean Délémontez, mécanicien avion, ingénieur autodidacte.</i></p>	
<p>T 33 Lockheed T-33 Shooting Star</p>	<p>1948</p> 	<p>Le Lockheed T-33 Shooting Star est un avion d'entraînement.</p> <p>Il s'agit en fait d'un développement du Lockheed P-80/F-80 Shooting Star, désigné initialement TP-80C/TF-80C.</p> <p>Construit à plus de 6 500 exemplaires, le T-33 a été utilisée pour former les pilotes d'une trentaine de pays différents et, malgré son âge, reste encore utilisé un peu partout dans le monde.</p>	
<p>McDonnell XF-85 Goblin</p>	<p>1948 Exp 1949</p> 	<p>Le McDonnell XF-85 Goblin est un chasseur parasite destiné à assurer la protection des bombardiers intercontinentaux, comme le B-36 Peacemaker.</p> <p>Cet avion minuscule (1,64 m de large, 4,53 m de long et une envergure d'aile déployée de 6,44 m) était un monoplan disposant d'un système d'accroches pour rejoindre un trapèze escamotable.</p> <p>Si le XF-85 finit par se révéler assez fiable, en revanche le concept même du chasseur parasite l'était moins. Le programme d'essais fut abandonné rapidement car, à la fin 1949, le ravitaillement en vol commençait à être au point et permettait aux chasseur d'assurer une escorte au-delà de leur rayon d'action normal.</p>	 


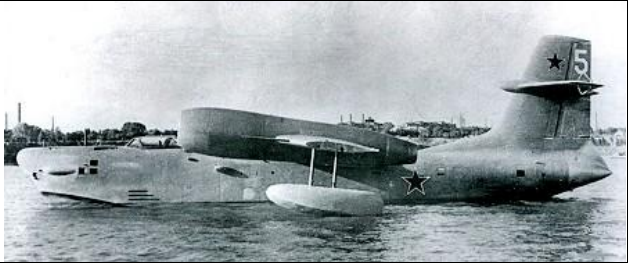






<p>Vickers viscount</p>	<p>1948 1950</p> 	<p>Le Vickers Viscount fut un avion britannique moyen-courrier à turbopropulseurs lancé en 1948 par Vickers-Armstrong, ce qui en fait le pionnier du genre. Il fut l'une des plus grandes réussites commerciales pour un avion de ligne d'après-guerre, avec 445 exemplaires produits. Particulièrement apprécié par les passagers pour son silence, sa rapidité et l'absence de vibrations, il était également doté de hublots de grande taille pour un appareil commercial.</p>	
<p>MD 450 Ouragan Dassault</p>	<p>1949 1951 1980</p> 	<p>Le MD-450 Ouragan est un avion de chasse et d'attaque au sol produit de 1951 à 1954 par le constructeur aéronautique Dassault. Premier avion à réaction de conception française construit en série, il marque une étape importante dans l'histoire de l'aéronautique de ce pays.</p> <p>http://www.avionslegendaires.net/avi-on-militaire/dassault-md-450-ouragan/</p> <p>Le prototype prit l'air le 28 février 1949 sans armement ni habitacle pressurisé. Trois machines expérimentales et deux exemplaires de présérie furent réalisés avant la signature d'un contrat initial de 150 exemplaires porté par la suite à 350.</p>	
<p>Bristol Brabazon</p>	<p>1949 Exp 1952</p> 	<p>Le Bristol Brabazon devait pouvoir transporter cent passagers sur le parcours Londres-New York, sans escale à Terre-Neuve et dans un très grand confort (Salons, cinémas...).</p> <p>L'originalité de l'engin vient de ses 8 moteurs radiaux Bristol Centaurus de 2.500 CV installés dans l'épaisseur de l'aile car ils sont couplés par deux pour entraîner des hélices tripales contrarotatives. Ils sont refroidis grâce à des prises d'air placées dans le bord d'attaque, afin de réduire la traînée.</p> <p>Malheureusement l'avion sera obsolète avant même d'être produit en série à cause des transatlantiques à réaction qui feront le trajet en 3 fois moins de temps. Le programme est arrêté en février 1952. Le Brabazon vola pour la dernière fois en septembre 1952, le nombre d'heures de vol total fut de 400 heures en quatre ans !</p> 	 

<p>Leduc C 01</p>	<p>1949</p> 	<p>René Leduc, un ingénieur français a construit en 1955 une tuyère thermopropulsive appelée stato-réacteur. Il la place sur un prototype, le CO-10, qui nécessite d'être largué depuis le dos d'un quadrimoteur. Ce système permit, avant même les largages, d'observer le comportement de la tuyère en altitude lors de vols en composite. Il atteindra 960 km/h</p>	
<p>Breguet 730 "Deux-Ponts" Br.761/763/765</p>	<p>1949 1953 1974</p> 	<p>Le Breguet 730 "Deux-Ponts" est un avion de transport quadrimoteur à ailes médianes avec un empennage principal tronqué et de deux stabilisateurs verticaux grésés sur les plans horizontaux des gouvernes de profondeur.. Il est le premier avion doté de "Deux-Ponts" courant sur toute la longueur de l'appareil pour le transport de fret ou de passager, sa capacité est de 17 t ou 130 passagers. Il est équipé d'un train d'atterrissage tricycle et d'un empennage tri-dérive. Construit à 20 exemplaires il fut exploité entre 1953 et 1972 principalement par Air France. L'avion disposait de grandes qualités, notamment polyvalence, sûreté, fiabilité et économie. Il n'a jamais été gravement accidenté. Après les versions Br.761/763 la dernière, désignée Br 765 Sahara fut spécialement conçue pour une utilisation militaire vit son rayon d'action augmenté (4 000 km). L'avion sera retirée du service en 1972 à l'arrivée du C-160 Transall.</p>	 
<p>Canberra English Electric Canberra</p>	<p>1949 1951 2006</p> 	<p>Le English Electric Canberra est le premier bombardier à réaction conçu par le Royaume-Uni, juste après la Seconde Guerre mondiale. <i>Dérivé en versions de reconnaissance ou d'appui feu, il a été construit à plus de 1 400 exemplaires de 27 versions différentes, utilisés par une quinzaine de pays. L'Australie et les États-Unis l'ont produit sous licence. Aux États-Unis, l'avion est dénommé Martin B-57 Canberra et des versions spécifiques ont été développées par ce pays.</i> <i>Le Canberra aura connu une carrière d'une durée rare pour un avion militaire : alors que les premiers exemplaires ont été mis en service en 1951, cet avion était encore à l'inventaire de plusieurs armées de l'air au début du XXIe siècle, bien qu'en nombre limité. Le Royaume-Uni et l'Inde l'ont utilisé respectivement jusqu'en 2006 et 2007.</i></p>	







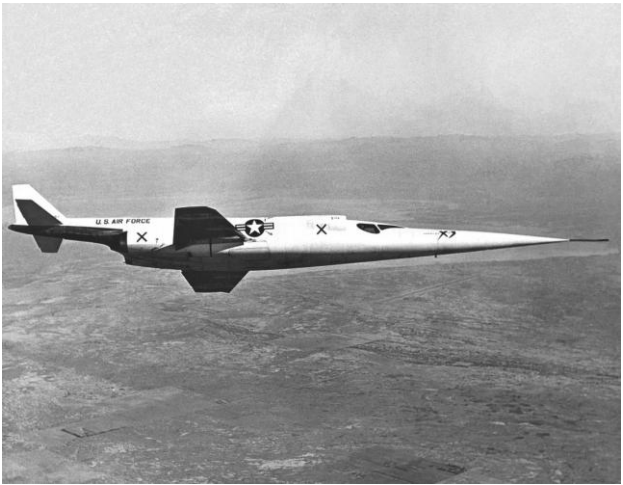


<p>Comet De Havilland "Comet"</p>	<p>1949 1952 1997</p> 	<p>Le de Havilland Comet est le premier avion commercial propulsé par des turboréacteurs. Il est resté tristement célèbre pour une série d'accidents en plein vol qui a mis en évidence le phénomène de fatigue des structures dans l'aéronautique. Seule la dernière version (Comet 4) bien rectifiée après analyse des accidents a continué de voler jusqu'en 1997</p> <p>Sur les premiers exemplaires, en raison de son plafond de croisière élevé et de sa cabine pressurisée, le fuselage était soumis à des efforts cycliques particulièrement propices à la propagation des fissures. Le choix de la forme de ses hublots (carrés) aurait été lourd de conséquences. Une version militaire modifiée : le Hawker Siddeley Nimrod a fonctionné jusqu'en 2012.</p>	
<p>Lake buccaneer</p>	<p>1950</p> 	<p>Le Lake Buccaneer est un hydravion de loisir quadriplace développé sur la base du biplace Colonial C-2 Skimmer.</p>	
<p>MIG 17 Mikoyan-Gourevitch</p>	<p>1950 1952</p> 	<p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-17 est un chasseur soviétique qui équipera les forces aériennes des pays du pacte de Varsovie durant de nombreuses années et reçut le nom de code OTAN de Fresco. Le MiG-17 est construit à plus de 6 000 exemplaires en URSS et est fabriqué sous licence en Pologne et en Chine.</p> <p><i>Adversaire coriace pour les pilotes américains, difficile à détecter, très manœuvrable et doté d'un armement très respectable. Les leçons tirées des engagements avec les MiG vietnamiens sont à l'origine de la naissance d'avions comme le General Dynamics F-16 Falcon ou le McDonnell Douglas F-15 Eagle.</i></p> <p>Remarquer les fences sur les ailes !</p>	
<p>Blackburn B-101 Beverley</p>	<p>1950 1955 1965</p> 	<p>Le Blackburn B-101 Beverley est un avion de transport lourd britannique utilisé par la RAF dans les années 50-60.</p>	









<p>Émouchet SA 104 + Escopette</p>	<p>1950 Exp</p> 	<p>Un planeur Emouchet a été équipé de 4 pulsoréacteurs "Escopette" groupés par paires sous les ailes.</p> <p>Après un premier vol remorqué en novembre 1950 un vol autonome a été effectué le 19 décembre 1950 sur le même terrain de la SNECMA à Melun-Villaroche avec aux commandes le chef-pilote Léon Gouel.</p> <p><i>L'Émouchet décolle donc seul avec ses 40 kgp de poussée pour une masse totale au décollage du planeur de 320 kg. De nombreux vols sont effectués jusqu'à fin 1951 dans cette configuration. A cette date, un planeur Émouchet S.A. 104 n° 224 est équipé de deux groupes de trois pulsos (60 kgp de poussée totale).</i></p>	
<p>Hunter Hawker</p>	<p>1951 1954</p> 	<p>Le Hawker Hunter est un avion de chasse britannique capable de vol supersonique en léger piqué.</p> <p>Il a fait son premier vol en 1951 et a été construit au total à près de 2000 exemplaires, utilisés par une vingtaine de pays jusqu'à la fin des années 1990. Fort apprécié des pilotes, le Hunter affichait de bonnes performances pour l'époque en étant à la fois rapide, très manœuvrable, et robuste.</p>	
<p>Vickers Valiant</p>	<p>1951 1954 1965</p> 	<p>Le Vickers Valiant était un bombardier utilisé par la Royal Air Force de 1954 à 1965. Avec le Handley Page Victor et l'Avro Vulcan, il faisait partie du trio des « V-Bombers » dont le Royaume-Uni lança le développement en 1947. Ce fut le premier des trois à être mis en service.</p>	
<p>Bell-X5</p>	<p>1951 Exp 1958</p> 	<p>Le Bell X-5 est le premier aéronef doté d'une voilure à géométrie variable, c'est-à-dire dont l'angle de flèche peut être modifié en vol. Il est directement inspiré du Messerschmitt P.1101 développé par l'Allemagne à la fin de la Seconde Guerre mondiale. Le développement du P.1101 avait été stoppé par la victoire alliée avant même que le prototype n'effectue son premier vol. L'avion fut récupéré par Bell ! Alors que sur le prototype allemand l'angle de flèche de la voilure ne pouvait être changée qu'au sol, le X-5 est équipé d'un moteur électrique permettant de modifier cet angle en cours de vol.</p>	


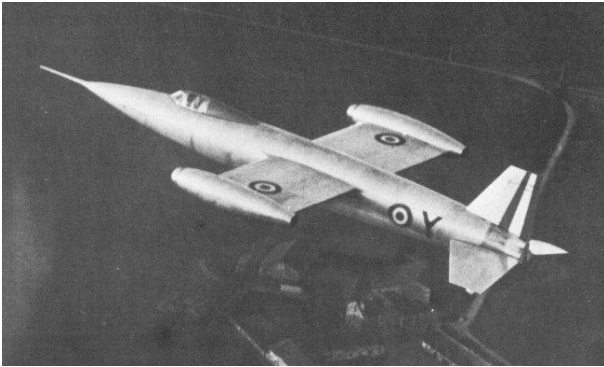





<p><i>Sea Vixen</i></p>	<p>1951 1959 1972</p> 	<p>* Le De Havilland Sea Vixen est un avion de chasse britannique biplace et biréacteur, embarqué à bord de porte-avions. Construit à 151 exemplaires, il a été utilisé de 1959 à 1972 uniquement par l'aéronavale britannique.</p>	
<p><i>Handley Page Victor</i></p>	<p>1952 1957 1993</p> 	<p>* Le Handley Page HP.80 Victor était un bombardier stratégique britannique. Avec l'Avro Vulcan et le Vickers Valiant, il faisait partie du trio des V-Bombers dont le Royaume-Uni lança le développement en 1947. Dernier des trois à avoir été mis en service, il a été utilisé comme avion ravitailleur jusqu'au début des années 1990.</p>	 
<p><i>Saunders-Roe SR.45 Princess</i></p>	<p>1952 1952 1967</p> 	<p>* Le Saunders-Roe SR.45 Princess est un hydravion de ligne à coque décamateur. Le projet a été annulé après avoir réalisé les trois premiers exemplaires car dans les années 50, les grands hydravions commerciaux ont été éclipsés par des avions terrestres. L'amélioration des aéroports ajoutés à la plus grande efficacité des avions terrestres qui n'ont pas le poids et la traînée des coques des hydravions, sans compter les problèmes de corrosion liés à l'eau de mer ont eu raison des derniers hydravions commerciaux. Le "Princess" était le plus grand hydravion métallique jamais construit. (Le Hugues H4 est en bois !). 105 places, 150 tonnes, envergure 67 m et rayon d'action de 8500 km.</p>	 

<p>Beriev Be-R1</p>	<p>1952 Exp</p> 	<p>Le Beriev R-1 a été le premier hydravion soviétique équipé de turboréacteurs. Un seul prototype fut réalisé. L'engin comporte déjà des "ailes de mouettes" comme quasiment tout la gamme d'hydravions Beriev.</p>	
<p>Convair X-6</p>	<p>1952</p> 	<p>Le Convair X-6 est un projet d'avion expérimental en vue de développer et d'évaluer un appareil à propulsion nucléaire. Une centrale nucléaire "extractible" et sécurisée par une protection de plomb permet de produire de l'électricité qui entraîne des moteurs propulsifs à hélice électriques. Un complément de poussée est assuré par des réacteurs fonctionnant "normalement" au kérosène. Le programme est annulé alors que le X-6 définitif et son réacteur nucléaire sont encore en phase d'étude. Coté URSS Tupolev arrêtera son projet similaire.</p>	
<p>Broussard Max-Holste MH-1521</p>	<p>1952 1952 1964</p> 	<p>Le Max-Holste MH-1521 Broussard conçu par Max Holste, était un avion de liaison et d'observation, extrapolé du MH-152, monoplan à aile haute haubanée entièrement métallique, qui connut un vif succès tant auprès des civils que des militaires. Cet appareil particulièrement robuste, demandant peu d'entretien, pouvant opérer à partir de terrains non aménagés, peut être classé dans la catégorie des avions ADAC.</p>	
<p>B 52 Stratofortress Boeing</p>	<p>1952 1955</p> 	<p>Le Boeing B-52 Stratofortress est un bombardier stratégique subsonique à long rayon d'action. En service depuis 1955 avec un premier vol en 1952. Très caractéristique avec à aile en flèche et ses huit moteurs à réaction montés par paires. Son train d'atterrissage quadricycle (orientable pour le vent de travers !) est complété par deux roues supplémentaires en bout d'aile (balancines). Il est capable de voler à hautes vitesses subsoniques jusqu'à des altitudes de 15 km Il a été construit pour emporter l'arme nucléaire... et peut emporter jusqu'à 32 tonnes d'armes. Sans ravitaillement en vol, son autonomie est d'environ 14 000 km. Grâce à ses excellentes performances et à son coût d'exploitation relativement bas, le B-52 est toujours en service, malgré l'arrivée d'avions plus modernes destinés à le remplacer, comme le North American XB-70 Valkyrie expérimental, le Rockwell B-1 Lancer supersonique et le Northrop B-2 Spirit furtif. En janvier 2005, le B-52 devient le second avion, après le bombardier britannique English Electric Canberra, à compter 50 ans de service continu avec son exploitant d'origine. Il sert aussi d'avion porteur pour le lancement de divers avions expérimental comme le X43 (NASA). Illustration du dessus le B 52 transporte le X43 et sa fusée accélératrice</p>	

<p>Tu 95 Bear Tu 142 Tupolev</p>	<p>1952 1956</p> 	<p>Le Tupolev Tu-95 Bear (ours) est un bombardier lourd soviétique développé dans les années 1950.</p> <p>Propulsé par 4 turbines Kuznetov avec deux hélices contrarotatives par moteur. Des pilotes alliés lui attribuent une accélération impressionnante.</p> <p><i>Il existe énormément de versions du Bear (Tu 95 et Tu 142) qui vont du bombardement stratégique, à la reconnaissance en passant par la guerre anti-sous marin, la guerre électronique, le ravitaillement en vol, l'AWACS le transport de missiles et même une version de transport civil... etc.. Il est toujours en service de nos jours après que sa fabrication n'ait été arrêtée en 1991.</i></p>	 
<p>Vulcan (Avro)</p>	<p>1952 1956 1984</p> 	<p>L'Avro 698 Vulcan est un bombardier stratégique à ailes delta qui a été utilisé par la Royal Air Force de 1953 à 1984. Avec le Handley Page Victor et le Vickers Valiant, il faisait partie du trio des V bombers dont le Royaume-Uni lança le développement en 1947 pour le Royal Air Force Bomber Command.</p> <p><i>En 1964, il devint évident que les missions de bombardement stratégique à haute altitude étaient devenues trop dangereuses. Les Vulcan B.2 furent alors modifiés pour la pénétration à basse altitude, recevant de nouveaux systèmes de défense électronique et un nouveau système de navigation optimisé pour le suivi de terrain.</i></p> <p><i>En 1982, pendant la guerre des Malouines, les Vulcan effectuèrent plusieurs missions de bombardement depuis l'île de l'Ascension, dans le cadre de l'opération Black Buck.</i></p>	 
<p>Vautour Sud-Ouest SO .4050</p>	<p>1952 1958 1979</p> 	<p>Le biréacteur Sud-Ouest SO .4050 Vautour était un monoplan à ailes médianes en flèche avec des atterrisseurs principaux dans le fuselage et des balancines s'escamotant dans les nacelles de réacteurs . (Prototype en octobre 1952).</p> <p>Décliné en trois versions : attaque au sol à long rayon d'action (version IIA monoplacement), interception tout temps et chasse de nuit (version IIN biplace équipé d'un radar) et bombardement (version IIB biplace).</p> <p>140 exemplaires furent construits de 1956 à 1959.</p>	 



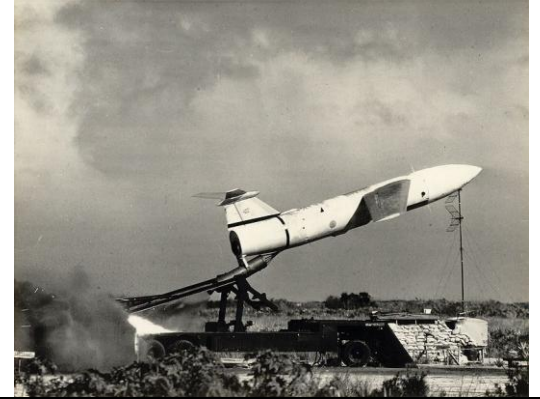







<p>Fouga magister Fouga CM170 Magister</p>	<p>1952 1962</p> 	<p>L'Aérospatiale-Potez-Fouga CM170 Magister est un avion à réaction subsonique destiné à l'entraînement des pilotes militaires. Reconnaissable à son empennage arrière en « V » (dit « papillon »), il a été fabriqué à un millier d'exemplaires et utilisé par une vingtaine de pays. Grâce à ses capacités, le Fouga Magister a été adopté comme avion de voltige de plusieurs patrouilles acrobatiques, dont la fameuse Patrouille de France qui l'a utilisé pendant 24 ans (de 1956 au 16/9/1980)1.</p> 	
<p>Mystère IV Dassault</p>	<p>1952 1955 1982</p> 	<p>Le Dassault MD-454 Mystère IV est un chasseur de jour qui connut une longue carrière en France, où il resta en service jusqu'en 1982. De nombreux exemplaires ont été exportés en Inde et Israël.</p> <p>Le 24 février 1954, un Mystère IV B est le premier appareil français à franchir le mur du son en vol horizontal sur la base d'essais en vol de Brétigny-sur-Orge.</p> <p><i>Le 3 avril 1954 le pilote d'essai Constantin « Kostia » Rozanoff trouva la mort à bord du Mystère IV B 01 lors d'un vol de présentation à basse altitude.</i></p>	
<p>Douglas-X3</p>	<p>1952 Exp 1956</p> 	<p>Le Douglas X-3 Stiletto est un avion expérimental destiné à la recherche sur les vols supersoniques prolongés. C'est le premier avion à utiliser des alliages de titane sur la majeure partie du revêtement.</p> <p>Il souffre cependant d'une sérieuse sous-motorisation et ne pourra jamais dépasser le mur du son en vol horizontal alors que l'objectif était Mach 2 il ne passera que Mach 1,15 en descente !</p> <p>Bien que l'avion ne permet pas de remplir les objectifs du programme, les données récoltées, notamment sur le dangereux couplage interiel, lors des vols d'essai sont utilisées par les ingénieurs de Lockheed pour la conception du F-104 Starfighter' qui est doté d'une voilure similaire à celle du X-3.</p>	
<p>HD 31 Hurel Dubois</p>	<p>1953 Exp</p> 	<p><i>Sous l'Occupation, Maurice Hurel conçut le bimoteur SO-90, un avion qu'il déroba aux Allemands en août 1943 afin de livrer aux Alliés. Non seulement Maurice Hurel était un bon ingénieur mais de surcroît c'était un pilote particulièrement courageux. C'est la raison pour laquelle il mena lui même tous les travaux de son nouvel avion, désigné Hurel Dubois HD-31.</i></p> <p>Celui-ci se présentait sous la forme d'un bimoteur à aile haute à grand allongement. Il était propulsé par deux moteurs en étoile Wright Cyclone de 800 chevaux entraînant chacun une hélice bipale. <i>Le HD-31 disposait d'un empennage double et d'un train d'atterrissage tricycle fixe. Construit intégralement en métal, il vola pour la première fois entre les mains de Maurice Hurel le 27 janvier 1953. Il fut suivi des modèles plus évolués : 32, 34 et 321.</i></p>	





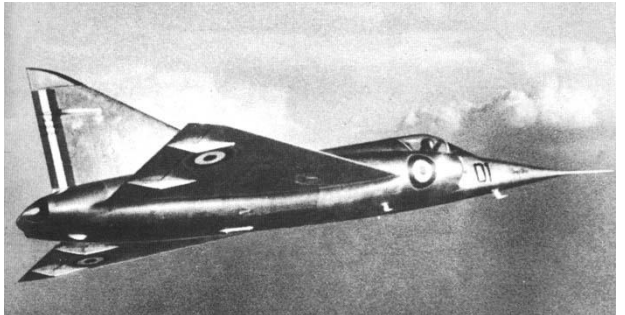




<p>F-102 Delta Dagger Convair</p>	<p>1953 1956 1979</p> 	<p>Le Convair F-102 Delta Dagger (surnommé Deuce) est un intercepteur conçu par les États-Unis dans les années 1950. C'est le premier avion à aile delta mis en service au monde, et le premier avion conçu en tant que partie d'un système intégré. Il emportait son armement de missiles air-air dans une soute ventrale. Le développement du troisième des Century Series Fighters fut long et problématique mais il fut finalement construit à plus de 900 exemplaires, qui restèrent en service jusqu'à la fin des années 1970 aux États-Unis, en Grèce et en Turquie .</p>	
<p>Djinn SNCASO SO.1221 Djinn</p>	<p>1953</p> 	<p>Le Djinn est un hélicoptère français dont la rotation du rotor est assurée par un jet d'air expulsé en bout de pale... cette particularité permettant de se passer d'un anticouple.</p> <p>Les gaz sont comprimés par la turbine génératrice de gaz Palouste, injectés au niveau du moyeu rotor et canalisés jusqu'à l'extrémité des pales. La totalité de la puissance est donc utilisée en portance.</p>	
<p>Super Sabre</p>	<p>1953 1954 1982</p> 	<p>Le North American F-100 Super Sabre fait partie de la première génération de chasseurs supersoniques américains connue sous le nom de Century Series Fighters, au même titre que son équivalent soviétique MiG-19 Farmer. Très apprécié par ses pilotes il connut une longue carrière et fut utilisé jusqu'en 1982 par la Turquie.</p>	
<p>Convair F-102 Delta Dagger</p>	<p>1953 1956 1979</p> 	<p>Le Convair F-102 Delta Dagger (surnommé Deuce) est un intercepteur conçu par les États-Unis dans les années 1950. C'est le premier avion à aile delta mis en service au monde, et le premier avion conçu en tant que partie d'un système intégré. Il emportait son armement de missiles air-air dans une soute ventrale.</p> <p>Il fut construit à plus de 900 exemplaires, qui restèrent en service jusqu'à la fin des années 1970.</p>	









<p>Trident SO.9000 Trident et SO.9050 Trident II</p>	<p>1953 Exp 1958</p> 	<p>* *</p> <p>Le SO.9000 Trident était un avion prototype français développé par la SNCASO. Conçu comme intercepteur supersonique, la SNCASO étudia en 1951 le concept d'un avion combinant réacteur classique et moteur fusée et deux prototypes furent commandés. Le statoréacteur était également envisagé mais le financement de l'étude de ce type de motorisation allait aux prototypes Leduc.</p> <p>L'évolution SO.9050 Trident II bati, en 1958, plusieurs records dont celui d'altitude avec : 24 217 m.</p>	
<p>Convair F2Y ou YF-7 Sea Dart</p>	<p>1953 Exp 1957</p> 	<p>* *</p> <p>Le Convair F2Y Sea Dart était un projet d'hydravion à réaction développé à la demande de l'US Navy. Seuls cinq prototypes furent construits, et il reste à ce jour (2011) le seul hydravion au monde à avoir dépassé le mur du son.</p> <p>Il fut rebaptisé YF-7 en 1962 après l'adoption d'une standardisation des désignations pour les quatre armes, bien que retiré du service actif.</p>	
<p>Convair XFY-1 Pogo</p>	<p>1954</p> 	<p>* *</p> <p>Le Convair XFY-1 Pogo (Model 5) était un chasseur monoplace expérimental révolutionnaire à décollage et atterrissage verticaux (VTOL). Conçu parallèlement au Lockheed XFY-1 Salmon .</p> <p>Doté d'ailes delta modifiées et de deux empennages verticaux hypertrophiés, dont le ventral était largable pour permettre un atterrissage forcé. Le siège éjectable du pilote était monté sur un cardan, qui l'inclinait de 45 degrés quand l'appareil se mettait en position verticale. La propulsion était assurée par deux hélices contrarotatives mues par un moteur Allison YT40-A-6 d'une puissance effective de 5 850 ch (en attendant que ne devienne disponible le XT40-A-16 d'une puissance de 6 955 ch) ; l'armement envisagé comportait quatre canons de 20 mm dans des nacelles de bout d'ailes ou 48 roquettes de 70 mm.</p> <p><i>Après des essais sous un hangar à dirigeable ou le XFY-1 effectua 280 décollages à l'entrav il effectua son premier décollage et son premier atterrissage verticaux le 1er août 1954 ; quant au premier passage en vol horizontal, il eut lieu le 2 novembre 1954.</i></p> <p><i>Le programme de production en série fut annulé en 1954, en raison de problèmes de maniabilité mais surtout parce que les militaires estimaient qu'il n'était pas intéressant de fabriquer un chasseur n'offrant que des performances égales à celles des avions à réaction de la même catégorie.</i></p>	 








<p>Lockheed XFV-1 Salmon</p>	<p>1954 </p>	<p>* Le Lockheed Xfv-1 Salmon étudié parallèlement au Convair XFY-1 fut lancé en avril 1951. Il s'agissait d'un intercepteur de taille moyenne et de formule « Tail-Sitter » conçu par l'ingénieur Art Flock, avec l'assistance de « Kelly » Johnson, le père des légendaires Blackbird. L'appareil était dessiné autour d'une turbine Allison qui devait fournir un rapport puissance/masse de l'ordre de 1,2 sur 1. Le Lockheed était cependant assez différent de l'appareil de Convair au niveau de la formule aérodynamique et ne put jamais montrer d'aussi bonnes qualités VTOL que ce dernier. La stabilité de l'appareil en vol stationnaire était bonne et le système d'empennage cruciforme efficace. Par contre, le contrôle de l'appareil avec du vent de travers et pendant la descente « à reculons » pour l'atterrissage promettait d'être particulièrement délicat.</p>	
<p>Alouette II SNCASE SE.3130</p>	<p>1954 </p>	<p>* * * En 1954, le constructeur français Aérospatiale fut le premier à monter sur une Alouette II un moteur à turbine (turbomoteur Astazou), ce qui lui permit de battre le record mondial d'altitude. Dès la fin de la guerre, l'hélicoptère connut un grand développement, avec la mise au point de systèmes de stabilisation et l'augmentation des puissances et des performances.</p>	
<p>Fairey FD 2 ou Delta 2</p>	<p>1954 Exp </p>	<p>* Le Fairey Delta 2 ou Fairey FD 2 est un avion expérimental britannique conçu dans les années 1950 afin d'étudier le concept de l'aile delta. Deux prototypes furent construits, le premier fut par la suite équipé d'une voilure ogivale semblable à celle qui équipera le Concorde, il sera alors re-désigné BAC 221. <i>Ci-contre on voit les deux prototypes et leurs voilures différentes.</i> Les essais en vol du FD 2 sont assez lent et, malgré le passage à un moteur plus puissant que le FD.2, était toujours à peine supersonique, même avec la post-combustion à fond. Le second appareil offre des performances en vitesse beaucoup plus intéressantes et Fairey décide de s'attaquer au record du monde de vitesse absolue. Il améliore alors de près de 500 km/h le record de vitesse précédent d'août 1955 établi par un F-100 américain en le portant à 1821,390 km/h. http://prototypes.free.fr/fd2/fd2-2.htm</p>	

<p>BAC 221</p>	<p>1954 Exp</p> 	<p>Le BAC 221 est le second prototype du Fairey Delta 2 ou Fairey FD 2.</p> <p>Précurseur désigné du Concorde il possède une aile delta en position médiane sur un fuselage étroit conçu autour du moteur Rolls-Royce Avon. Les entrées d'air de situent de part et d'autre du fuselage à l'emplanture de l'aile.</p> <p>L'une des particularités de l'appareil tient à son nez basculant (comme sur le Concorde). En effet, la longueur de son nez empêche d'avoir une bonne vision vers l'avant lors des mouvements au sol ; ainsi le nez et le cockpit s'abaissent selon un angle de 10°.</p> 	
<p>Payen Pa.49A et B</p>	<p>1954 Exp</p> 	<p>Le Payen PA49 est l'œuvre de Nicolas-Roland PAYEN, ingénieur d'avant-garde, père de l'aile delta. C'est un tout petit monoplan sans empennage à aile surbaissée. Il est équipé d'un Turbomeca PALAS et d'un atterrisseur tricycle fixe. L'avion est construit par et trois ouvriers en un mois. Il faudra attendre la fin 1952 et tout un grand nombre de tractations pour que le PA-49A subisse une campagne de mesure dans la grande soufflerie de l'ONERA à Chalais-Meudon. Il volera en 1954.</p> <p>http://www.minijets.org/index.php?id=125 Payen Pa.49B, visible au musée de l'air et de l'espace du Bourget.</p>	
<p>Sikorsky H-34 Choctaw</p>	<p>1954 1955</p> 	<p>Le Sikorsky S-58 est un hélicoptère militaire américain renommé ensuite Sikorsky H-34 Choctaw.</p> <p>Cet hélicoptère robuste et polyvalent a aussi fait l'objet de commandes civiles sous sa désignation constructeur (Sikorsky S-58) et a été construit sous licence par Sud-Aviation et Westland, qui a développé une version turbopropulsée, le Westland Wessex.</p>	
<p>Fairey Jet Gyrodyne</p>	<p>1954 1955 1961</p> 	<p>Le Fairey Jet Gyrodyne est un autogyre expérimental. Il a été construit pour développer le système d'entraînement du rotor à jet sous pression et les procédures opérationnelles utilisées sur le Rotodyne plus tard.</p> <p>Pour le décollage, l'atterrissage et le vol à basse vitesse, le rotor est entraîné par un système utilisant un jet d'air fourni par la combustion de carburant.</p> <p>Ce système agissant en bout de pales ne génère pas de couple et ne nécessite donc pas d'anticouple (comme le Djinn en France).</p> <p>En vol rapide le rotor n'est entraîné, que par le vent relatif. Pour le vol à basse vitesse et à l'atterrissage, le système d'entraînement du rotor est redémarré pour fournir une portance suffisante.</p>	

<p>Missile de croisière du Matador au Tomahawk BGM-109 Tomahawk</p>	<p>1954 1984</p> 	<p>Un missile de croisière est un missile à longue portée (plusieurs centaines de kilomètres), tiré vers une cible terrestre ou navale désignée à l'avance qu'il atteint en volant à grande vitesse et à très basse altitude. <i>Historiquement, le premier missile de croisière est le V1 que les Allemands lancèrent en masse en direction de l'Angleterre et de l'Europe de l'Ouest libérée à partir de 1944.</i></p> <p><i>Après la Seconde Guerre mondiale, les deux principaux acteurs de la Guerre froide (URSS et États-Unis) développèrent leurs propres programmes de missiles de croisière, certains capables d'emporter une charge nucléaire.</i></p> <p>Le premier système américain, le missile Matador (MGM-1 Matador), fut déployé à partir de 1954.</p> <p>Un des modèles les plus connus est le BGM-109 Tomahawk. <i>C'est un missile de croisière destiné à être équipé d'une ogive nucléaire ou conventionnelle, conçu par les États-Unis dans les années 1970. Opérationnel en 1984. Il peut être lancé d'un bâtiment de surface, d'un sous-marin nucléaire d'attaque (SNA), d'un sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) ou d'un sous-marin nucléaire lanceur de missiles de croisière (SSGN).</i></p> <p><i>Ci-contre un Tomahawk et un Matador</i></p>	 
<p>C 130 "Hercule" Lockheed C-130</p>	<p>1954 1956</p> 	<p>Le Lockheed C-130 Hercules est un avion de transport militaire conçu par les États-Unis à la fin des années 1950. Il a rencontré un succès remarquable avec plus de 2 200 exemplaires construits pour une cinquantaine de pays utilisateurs, et reste en 2013 largement utilisé.</p> 	
<p>F 104 Stafighter Lockheed F-104 Starfighter</p>	<p>1954 1958 1987 (All)</p> 	<p>Le Lockheed F-104 Starfighter est un chasseur à réaction américain, mono-réacteur et supersonique qui a été construit à plus de 2 500 exemplaires à partir de 1954.</p> <p>Le F 104 été surnommé "faiseur de veuves" suite à son exportation vers l'Allemagne ou une surmotorisation et un sous entraînement ont entraîné un nombre considérable d'accidents mortels. Des ailes minuscules et un énorme moteur caractérisent cet appareil très performant... mais qui se transforme en pierre impilotable au premier soucis.</p> 	 










<p>McDonnell F-101 Voodoo</p>	<p>1954 1957 1984</p> 	<p>Le McDonnell F-101 Voodoo est un chasseur à long rayon chasseur. C'est le premier avion de chasse capable de dépasser 1 000 miles/h (1 609 km/h) à avoir été produit en série. Construit à un peu moins de 900, il est resté en service jusqu'au début des années 1980. Initialement conçu comme escorte du bombardier intercontinental B-36 il entra en service au sein du Tactical Air Command en 1957 en tant que chasseur à long rayon d'action à capacité nucléaire tactique. Sa carrière en première ligne fut de courte durée, alors que les versions de reconnaissance tactique RF-101 furent utilisées beaucoup plus longtemps.</p>	 
<p>MD 550 Mirage 1</p>	<p>1955 Pro 1957</p> 	<p>L'ancêtre du Mirage III est le MD-550 Mystère-Delta. Le premier prototype est un biréacteur ... un peu sous motorisé. Ses qualités de vol étant remarquables il est un peu modifié en structure (dérive, entrée d'air, siège éjectable...) mais surtout sa motorisation est amélioré par adjonction de post combustion PLUS un moteur fusée d'appoint (c'est donc un tri moteur). Il pourra alors atteindre Mach 1,6 en 1956. Il est rebaptisé MD-550 01 Mirage I en février 1956 (car on devait pouvoir le voir, mais jamais le rattraper). Entre temps l'armée de l'air a pris conscience des limites de son programme et réclame, en juillet 1956, un appareil monoréacteur ayant une plus large autonomie et capable d'emporter un radar. Elle reproche aussi au Mirage I son manque de polyvalence et un moteur fusée trop difficile à gérer en opération. Marcel Dassault rachète donc à l'Etat le MD-550-02 resté inachevé (le Mirage II, qui devait recevoir des réacteurs Turboméca Gabizo) et, après transformation, en fait le MD-550 03, ou Mirage III 001 "Balzac". Mais ceci est une autre histoire...</p>	  <p><i>MD-550 01 Mirage I</i></p>
<p>Martin P6M Seamaster</p>	<p>1955</p> 	<p>Le P6M Seamaster est le seul hydravion de bombardement propulsé par quatre moteurs à réaction. Réalisé aux Etats-Unis, le Martin P6M Seamaster constitua également l'ultime tentative pour faire revivre la formule avant son abandon définitif au profit des avions terrestres ou embarqués, Les contraintes océanique et la motorisation à réaction soulevèrent trop de difficultés... le projet fut abandonné après les 12 premiers exemplaires construits.</p>  <p><small>XP6M-1 SEAMASTER (MARTIN)</small></p>	










<p>Caravelle Sud-Aviation SE 210 Caravelle</p>	<p>1955 1959 2005</p> 	<p>La Sud-Aviation SE 210 Caravelle est un avion de ligne biréacteur, destiné aux itinéraires court et moyen-courriers, produit entre 1958 et 1973 par la société française Sud-Aviation qui deviendra Aérospatiale en 1970. <i>Premier biréacteur civil au monde produit en série, il présente la caractéristique, innovante pour l'époque, d'avoir les moteurs placés à l'arrière du fuselage. La Caravelle peut emporter, selon les versions, de 80 à plus de 130 passagers sur une distance maximale comprise entre 1 650 et 3 400 km. Malheureusement la Caravelle n'aura pas le succès commercial espéré et sera construite à seulement 282 exemplaires.</i></p> 	
<p>U 2 Lockheed</p>	<p>1955 1957</p> 	<p>Le Lockheed U-2 est un avion de reconnaissance qui fut utilisé intensivement durant la Guerre froide par les États-Unis, notamment pour observer les territoires soviétiques. L'U-2 est sa capacité à voler à très haute altitude (70 000 pieds, soit environ 21 000 mètres, deux fois plus haut que les avions de ligne) pour être hors de portée des défenses anti-aériennes. <i>Il dispose d'un important rayon d'action, mais d'une vitesse relativement limitée.</i></p> <p><i>L'atterrissage et le décollage de cet avion étaient très délicats car le Lockheed U-2 dispose d'un train avant et d'un train arrière en tandem complété par des roulettes de stabilisation aux extrémités des ailes. Ces roulettes sont larguées au décollage.</i></p>	
<p>Cessna 172 Skyhawk</p>	<p>1955</p> 	<p>Le Cessna 172 Skyhawk est un avion quadriplace, monomoteur à pistons à ailes hautes construit dans les années 1955. C'est l'un des avions de club les plus populaires du monde. Appelé « 172 » jusqu'en 1996 ... et ensuite « Skyhawk ».</p> <p>Depuis sa création, plus de 43 000 Cessna Skyhawk ont été livrés, ce qui en fait l'avion le plus produit au monde. <i>(Il a détrôné le polycarpoïff... à vérifier)</i></p> <p><i>Motorisation initiale : Continental six cylindres 0-300. Puis aujourd'hui un quatre cylindres 0-320 Lycoming 180 chevaux à 2 700 tours par minute. Les vitesses de croisière varient de 105 à 125 nœuds en fonction de la motorisation.</i></p> <p><i>Un avion piloté par Robert Timm et John Cook détient le record de durée de vol avec 64 jours 22 heures 19 minutes et 5 secondes de vol avec ravitaillement par transfert à partir d'un camion en mouvement entre le 4 décembre 1958 et le 7 février 1959 depuis l'Aéroport international McCarran de Las Vegas.</i></p> <p><i>Il a aussi permis à Mathias Rust de se poser quasiment sur la Place Rouge de Moscou (sur la place Vassili Spusk) en 1987 en franchissant le rideau de fer à basse altitude..</i></p>	 








<p>Crusader Vought F-8</p>	<p>1955 1957 1999</p> 	<p>* *</p> <p>Le F-8 Crusader (initialement F8U) est un chasseur supersonique construit par Vought aux États-Unis, et embarqué à bord de porte-avions. <i>Il se caractérise par une entrée d'air nasale et par une voilure à incidence variable. Malgré une charge supplémentaire due à son équipement naval, il affiche les mêmes performances que son homologue basé au sol, le North American F-100 Super Sabre.</i></p>	
<p>Fokker F-27</p>	<p>1955 1958</p> 	<p>* *</p> <p>Le Fokker F27 est un avion turbopropulseur court courrier de 44 places développé et construit par le fabricant hollandais Fokker, conçu pour succéder au DC-3. Le premier vol eut lieu le 24 novembre 1955. Le premier exemplaire fut livré à Aer Lingus en novembre 1958.</p>	
<p>Republic F-105 Thunderchief</p>	<p>1955 1958 1984</p> 	<p>* *</p> <p>Le Republic F-105 Thunderchief, surnommé Thud, est un chasseur-bombardier supersonique conçu par les États-Unis à la fin des années 1950. Avec ses 12 tonnes à vide, c'est le plus lourd avion de chasse monoplace et monoréacteur jamais construit en série. Il a connu une utilisation intensive pendant la guerre du Viêt Nam tant dans un rôle d'attaque et bombardement que dans celui de Wild Weasel (suppression des défenses anti-aériennes ennemies). Plus de 800 exemplaires du F-105 ont été produits, les derniers étant retirés du service en 1984.</p>	
<p>GNAT Folland</p>	<p>1955 1959 1979</p> 	<p>* *</p> <p>Le Folland Gnat est un avion militaire britannique résultant d'un projet destiné à produire un avion de chasse simple et léger, mais malgré tout performant et manœuvrable.</p> <p>La Royal Air Force n'était pas intéressée par la version de combat mais par la version biplace d'entraînement Gnat. Au total, 105 exemplaires lui furent livrés de 1962 à 1965. Le Gnat a été utilisé par la patrouille acrobatique des Red Arrows, de 1965 à 1979.</p> <p>En version militaire il a été principalement utilisé par l'Inde, qui l'a construit sous licence et a développé une version améliorée : le HAL Ajeet.</p>	










<p>Mig 21 FishbedMikoyan-Gourevitch-21</p>	<p>1955 1960</p> 	<p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-21 Fishbed est un avion de combat supersonique soviétique. C'est l'avion à réaction le plus produit de tous les temps, avec plus de 11 000 exemplaires. Considéré par ses adversaires comme le meilleur chasseur de son époque. Il était aussi détenteur du record de vitesse en 1959. <i>Entré en service en 1960, il est le 5e avion de combat le plus utilisé dans le monde en 2012 avec, selon une estimation, 793 appareils en activité soit 5 % de la flotte mondiale d'avions de combat1.</i></p> <p><i>Très performant et agile, le MiG-21 est cependant peu pourvu en aides électroniques au combat et à la navigation, ce qui en fait un "avion de pilote".</i></p> <p><i>Son coût relativement bas a permis à de nombreuses armées de l'air de disposer de leur premier chasseur supersonique.</i></p>	
<p>SAAB Draken</p>	<p>1955 1960</p> 	<p>Le Saab 35 Draken (Dragon) est un avion de chasse conçu et construit par la Suède, successeur du Saab J 29 Tunnan. Il se caractérise par une aile en double delta et pouvait atteindre la vitesse de Mach 2,0 à partir de la version J 35D. Environ 600 Draken ont été construits au total, mis en service dans 4 armées de l'air différentes jusqu'au début des années 2000.</p>	
<p>Goodyear Inflatoplane</p>	<p>1956 Exp</p> 	<p>Le Goodyear Inflatoplane est un avion expérimental construit par la Goodyear Aircraft Company, une filiale de Goodyear Tire and Rubber Company. Il portait aussi les noms de GA-468 (une place) et GA-466 (deux places). Il s'agit d'un avion gonflable développé en 1955. Il était donc d'un encombrement initial réduit, déployable facilement grâce à une bonbonne de CO₂ et dont le moteur assurait la rigidité une fois en vol. L'engin était transportable dans de grosses (très) valises il volait à 100 km/h et avait 600 km d'autonomie. Douze avions ont été produits entre 1955 et 1962.</p>	
<p>Bell UH-1 Iroquois "Huey"</p>	<p>1956</p> 	<p>Le Bell UH-1 Iroquois, surnommé "Huey", est un hélicoptère américain très polyvalent. Premier vol en 1956 et plus de 16 000 exemplaires civils et militaires furent produits. <i>La guerre du Viêt Nam vit pour la première fois l'hélicoptère prendre une place prépondérante dans le déroulement des opérations militaires. Le Huey, de par la variété des rôles qui lui furent confiés (Appui au sol ou escorte Transport de troupes ou de cargo... armé ! Évacuation sanitaire) et son omniprésence, devint pratiquement un symbole de ce conflit.</i></p>	










<p>Leduc 022</p>	<p>1956</p> 	<p>Les Leduc sont des avions expérimentaux conçus et réalisés par l'ingénieur français René Leduc. Cet ingénieur réalisera 4 modèles : 010; 016; 021 et 022. Tous sont propulsés par statoréacteur.</p> <p>Les 3 premiers sont largués à partir d'un avion porteur alors que le 022 dispose d'un turboréacteur d'appoint. Leur forme particulière, les fait appeler familièrement « tuyaux de poêle volants ».</p> <p>Les essais en vol, qui couvriront une période de onze ans (de novembre 1946 à décembre 1957), Le 022 dispose d'une vitesse max théorique supérieure à Mach 2 (env 2500 km/h).</p>	
<p>F-106 Delta Dart Convair</p>	<p>1956 1959 1988</p> 	<p>Le Convair F-106 Delta Dart est un intercepteur américain mis en service en 1959. Il se caractérise par une aile delta et une soute ventrale pouvant contenir jusqu'à quatre missiles air-air.</p> <p>Le F-106 a été construit à 340 exemplaires dont les derniers n'ont été retirés du service qu'en 1988.</p>	 
<p>KC 135 Boeing KC-135 Stratotanker</p>	<p>1956 1957</p> 	<p>Le Boeing KC-135 Stratotanker, fabriqué par Boeing, est une version de l'avion Boeing C-135 Stratolifter qui est dédiée au ravitaillement en vol.</p> <p>En pratique le KC-135 à un fuselage dépourvu de hublots et de diamètre légèrement inférieur à celui du B 707...</p> <p>Ils ont servi dans tous les conflits auxquels les États-Unis ont participé depuis les années 1950, de la guerre du Viêt Nam aux conflits les plus récents. Ils se sont fait une très bonne réputation de fiabilité.</p>	
<p>Super Mystère B1 et B2</p>	<p>1956 1958 1977</p> 	<p>Le Super-Mystère B2 (ou SMB2) est l'aboutissement de la longue lignée de chasseur issus de la formule du Dassault Ouragan. Premier avion supersonique en palier mis en service dans l'Armée de l'Air française, c'est un développement du prototype Super Mystère B1 équipé du réacteur SNECMA Atar 101 G. Le Super Mystère B2 sera construit à un peu moins de 180 exemplaires. Il est aussi le premier avion supersonique à entrer en production massive en Europe de l'Ouest.</p>	










<p>B-58 Hustler Convair</p>	<p>1956 1961 1969</p> 	<p>* * * * *</p> <p>Le Convair B-58 Hustler est le premier bombardier supersonique capable d'atteindre Mach 2. Il se caractérise par une aile delta sous laquelle sont accrochés les quatre réacteurs, et par un énorme conteneur largable situé sous le fuselage.</p> <p>Il est développé pour le Strategic Air Command (SAC) de l'United States Air Force (USAF) et est utilisé tout au long des années 1960. Initialement conçu pour voler à haute altitude et à grande vitesse pour éviter les chasseurs soviétiques, l'introduction des missiles surface-air le force à un rôle de pénétration à basse altitude qui limite sérieusement son rayon d'action et son importance stratégique.</p> <p>Son rôle est repris par d'autres bombardiers supersoniques comme le F-111 et le B-1 Lancer.</p>	 
<p>Breguet "Alizé"</p>	<p>1956 1961 2000</p> 	<p>* * * *</p> <p>Le Breguet Aviation Br.1050 Alizé est un avion de lutte anti-sous-marine français, embarqué à bord de porte-avions.</p> <p>L'équipage est constitué de 3 personnes : Le pilote, le navigateur et opérateur radar et des systèmes de détection.</p> <p>Il a été mis en service au début des années 1960 et construit à 89 exemplaires (dont 12 exportés en Inde) utilisés jusqu'en septembre 2000.</p> <p>Il a été utilisé d'abord sur le porte avion Arromanche puis sur le Clémenceau et le Foch.</p>	 
<p>Mirage III</p>	<p>1956 1961 1994</p> 	<p>* * * *</p> <p>Le Dassault Mirage III est un avion multirôle conçu à la fin des années 1950. C'est le premier avion de combat de conception européenne capable de dépasser une vitesse de Mach 2 en vol horizontal.</p> <p>Le Mirage III a donné lieu à de nombreuses variantes et a rencontré un succès notable à l'export avec 21 pays utilisateurs et 1 401 exemplaires construits.</p>	 








<p>Fiat G-91 R et G-91 Y</p>	<p>1956 1958 1995</p> 	<p>Le Fiat G.91 est le plus connu des chasseurs à réaction italiens. Il a été conçu en réponse à une spécification de l'OTAN émise au début des années cinquante.</p> <p><i>Peu après l'entrée en service du G-91R, la branche aéronautique de la firme Fiat (devenue Aeritalia) constata que le turboréacteur qui l'équipait n'était pas assez puissant pour le fuselage de l'appareil. Fiat réalisa donc un prototype, désigné G-91Y, propulsé par deux turboréacteurs J85. Cette machine, qui pouvait emporter une charge offensive plus importante et qui était équipée d'un siège éjectable zéro-zéro, se révéla particulièrement efficace en combat aérien. Le G-91Y (67 exemplaires) effectua son vol initial en décembre 1966; depuis, 38 avions de ce type sont encore en service comme appareils légers d'attaque et de reconnaissance, au sein du 131 Gruppo, basé à Brindisi, et du 1011 Gruppo, installé à Cerva-San Giorgio, en attendant d'être remplacés par l'AMX italo-brésilien.</i></p>	
<p>Mil Mi-6, Hook</p>	<p>1957</p> 	<p>Le Mil Mi-6 "Hook" est un hélicoptère de transport lourd de fabrication soviétique dont le prototype fait son premier vol en 1957. Long de presque 42 m, il est resté pendant plus de 10 ans non seulement le plus grand hélicoptère du monde mais aussi le premier hélicoptère à turbine soviétique.</p> <p>Un certain nombre de records furent franchis au cours des essais en vol comme l'emport d'une charge utile de 20 117 kg, une masse supérieure à la masse à vide du plus grand hélicoptère non soviétique de cette époque, le Sikorsky CH-54 Skycrane..</p>	
<p>HD 34 Hurel Dubois</p>	<p>1957 1957 1985</p> 	<p>Le Hurel Dubois 34 est caractérisé par son aile à grande allongement qui lui valait le nom de << coupe papier volant >>. Son envergure est de 46 mètres soit celle d'un AIRBUS !! Il est propulsé par deux moteurs WRIGHT de 1500cv chacun. Sa consommation en croisière est de 600 l/h.</p> <p>Sa grande stabilité et son autonomie de 12 heures de vol lui permettait d'effectuer des relevés cartographique grâce à ses caméras verticales et obliques. Il fut utilisé à travers le monde et principalement en AFRIQUE par l'institut géographique nationale (IGN) jusqu'en 1985. Son prédécesseur, le HD 321, fut utilisé au cours des opérations du conflit de SUEZ.</p>	 
<p>Cessna 210 Centurion</p>	<p>1957</p> 	<p>Le Cessna 210 Centurion est un avion monomoteur à aile haute 6 places dont l'originalité est de posséder un train escamotable.</p> <p>Avec sa puissance de 300 ch il peut atteindre la vitesse de croisière de 160 kt (295 km/h). Il a un rayon d'action de 850 NM. En 2012, le pilote suisse Carlo Schmid a effectué un tour du monde en solitaire sur Cessna 210. À 22 ans, il est le plus jeune pilote à avoir accompli un tel vol.</p>	

<p>Griffon Nord 1500</p>	<p>1957</p> 	<p>Le Nord 1500 Griffon II est un prototype de chasseur supersonique développé dans les années 1950 par l'entreprise publique Nord-Aviation en réponse à un appel d'offres de l'Armée de l'air française pour un chasseur capable de Mach 2 à l'horizon 1960.</p> <p>Le Griffon faisait appel à la propulsion mixte par turbo-réacteur et statoréacteur.</p> <p>Après son premier vol le 23 janvier 1957, le second exemplaire Nord-1500-02 Griffon II démontra de manière spectaculaire le bien-fondé de sa conception en enlevant le record du monde de vitesse sur 100 kilomètres en circuit fermé le 25 février 1959, aux mains d'André Turcat, puis en atteignant une vitesse maximale de Mach 2,19. La vitesse de l'avion n'était en fait limitée que par l'échauffement de sa structure en acier dû à la résistance de l'air (le fameux « mur de la chaleur »).</p>	 
<p>Tour du monde sans escale B 52</p>	<p>1957</p> 	<p>Du 16 au 18 janvier 1957, trois B-52B réalisent le premier tour du monde sans escale avec avion à réaction, pendant l'opération Power Flite, couvrant 39 165 km en 41 heures et 19 minutes (vitesse moyenne de 864,25 km/h), et étant ravitaillés à plusieurs reprises par des KC-97. Le 93th Bomb Wing reçoit le Trophée Mackay (en) pour sa réalisation. L'objectif était de démontrer l'autonomie globale de ce bombardier stratégique américain.</p>	
<p>Mil Mi-6, Hook</p>	<p>1957</p> 	<p>Le Mil Mi-6 "Hook" est un hélicoptère de transport lourd de fabrication soviétique dont le prototype fait son premier vol en 1957. Long de presque 42 m, il est resté pendant plus de 10 ans non seulement le plus grand hélicoptère du monde mais aussi le premier hélicoptère à turbine soviétique.</p> <p>Un certain nombre de records furent franchis au cours des essais en vol comme l'emport d'une charge utile de 20 117 kg, une masse supérieure à la masse à vide du plus grand hélicoptère non soviétique de cette époque, le Sikorsky CH-54 Skycrane..</p>	
<p>DHC-4 Caribou De Havilland Canada</p>	<p>1958</p> 	<p>Le De Havilland Canada DHC-4 Caribou est un avion cargo de conception canadienne spécialisé pour les décollages et atterrissages courts (STOL).</p> <p>Le Caribou a commencé à voler en 1958 et a pris sa retraite comme avion militaire mais un petit nombre d'entre eux est toujours en usage en raison de sa solidité pour les vols de « brousse ».</p>	




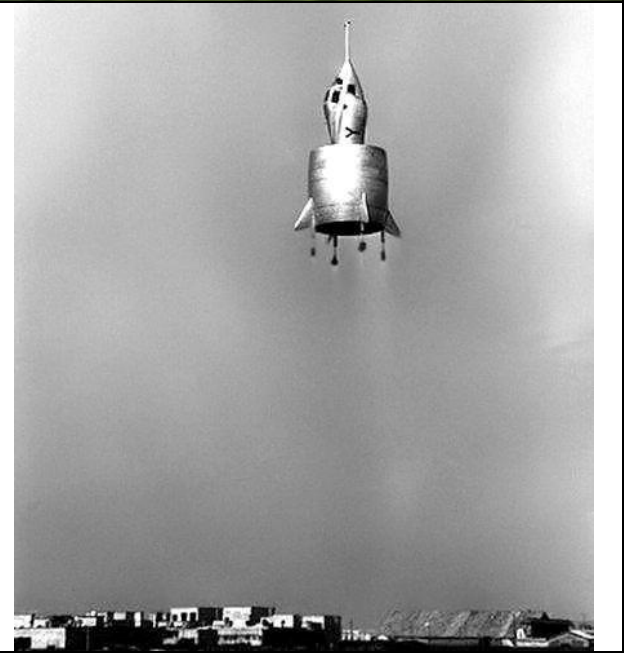




<p>B 707 Boeing</p>	<p>1957 1958</p> 	<p>Le Boeing 707 est un avion quadrimoteur à usage commercial et militaire développé dès les années 1950 par Boeing. Même s'il ne fut pas le premier avion commercial à réaction à voler (le De Havilland Comet le précéda en Europe et l'Avro Canada C.102 Jetliner le devança en Amérique du Nord), il fut un précurseur dans la mesure où il fut produit massivement et qu'il inaugura la série des 7X7 de l'avionneur de Seattle.</p> <p>En fait Boeing développe deux avions proches mais différents : le 707 d'une part pour l'usage civil et le KC-135 d'autre part, ravitailleur en vol demandé par l'US Air Force. Il sortira aussi un AWACS (B E 3 sentry) basé sur la même structure.</p>	 
<p>Avro Arrow Avro CF-105</p>	<p>1958</p> 	<p>L'Avro CF-105 Arrow était un projet ambitieux d'intercepteur biplace conçu au Canada. Malgré des performances impressionnantes pour l'époque, seuls quelques prototypes ont volé. Le projet fut abandonné, le 20 février 1959, et pire les avions furent volontairement détruits ! (<i>tous les avions, leurs moteurs et leurs plans passés à la tronçonneuse !!!</i>) par la stupidité des hommes ... politiques ! Un téléfilm émouvant, <i>The arrow</i>, retrace cette épopée. L'Avro Arrow était un avion extraordinaire, réalisé par des hommes extraordinaires ! Fort heureusement, l'intelligence de ses concepteurs sera récupérée par d'autres projets (moteurs Olympus du Concorde, LEM des missions Apollo etc...).</p> 	 
<p>Jodel D-140 "Mousquetaire"</p>	<p>1958</p> 	<p>Le SAN Jodel D.140 Mousquetaire (en:Musketeer) est un avion français de loisir (et de voyage) quadrplace (éventuellement 5 places) construit par la Société Aeronautique Normande (SAN) à Bernay.</p>	











<p>DC 8 <i>Douglas</i></p>	<p>1958 1959</p> 	<p>* Le Douglas DC-8 est un avion de ligne quadrimoteur, moyen et long-courrier. Premier vol en 1958 et mise en service en 1959 dans les compagnies United Airlines et Delta Airlines.</p> <p>Face à Boeing avec son 707 (premier vrai succès commercial d'un avion à réaction civil), Douglas n'avait que son DC-7 à moteurs à hélice conventionnels. Le constructeur avait tardé à lancer son projet d'avion à réaction et ce délai fit que le DC-8 ne vint sur le marché qu'en 1959 : le DC-8 eut néanmoins un gros succès au début.</p>	
<p>Blackburn <i>Buccaneer</i></p>	<p>1958 1962 1995</p> 	<p>Le Blackburn Buccaneer est un avion d'attaque à basse altitude conçu par le Royaume-Uni à la fin des années 1950.</p> <p>Initialement embarqué à bord de porte-avions, il est resté en service pendant une trentaine d'années et a été construit à environ 200 exemplaires.</p> <p>Il s'est avéré être robuste, fiable, et parfaitement adapté à sa mission d'attaque à basse altitude.</p>	 
<p>Lockheed P-3 <i>et EP-3E</i> Orion</p>	<p>1958 1962</p> 	<p>* Le Lockheed P-3 Orion est un avion de patrouille maritime dérivé de l'avion de ligne quadrimoteur Electra. C'est un appareil de patrouille océanique à long rayon d'action destiné à remplacer le P2V Neptune.</p> <p><i>La version EP-3E (photos) est utilisée pour la reconnaissance électronique et se caractérise par de nombreuses antennes de fuselage.</i></p> <p><i>La plupart des capteurs qu'il emporte sont destinés au recueil des émissions produites par les navires adverses, notamment les signaux radar. L'EP-3E est également capable de reproduire n'importe quelle émission provenant d'un radar.</i></p> 	 

<p>F 4 "Phantom"</p>	<p>1958 1960</p> 	<p>* * *</p> <p>Le F-4 Phantom II est un avion multirôle, biréacteur biplace (pilote + navigant). Il est l'un des avions militaires américains les plus importants du XXe siècle et l'avion de combat occidental ayant été le plus produit depuis la guerre de Corée : le 5 195e et dernier exemplaire a été livré en 1981, après plus de 20 ans de production ininterrompue. Pendant la guerre du Viêt-Nam, la cadence de production du F-4 était de 72 exemplaires par mois.</p>	
<p>Etendard IV</p>	<p>1958 1962 2000</p> 	<p>* *</p> <p>L'Étendard IV est un avion d'attaque léger construit par Dassault et destiné à être embarqué à bord de porte-avions. Vmax 1100 km/h. Il a été construit à 90 exemplaires, mis en service de 1962 à 2000 dans la Marine nationale française.</p>	
<p>Breguet 941</p>	<p>1958 Exp</p> 	<p>* *</p> <p>Le Breguet 941 fut un avion ADAC (STOL en anglais) quadrimoteur utilisant la technique d'hypersustentation par aile soufflée. Il est capable de décoller en moins de 200 mètres. Les ailes sont équipées de volets doubles déployables jusqu'à une incidence proche de 95° et les hélices de grand diamètre (4 mètres) soufflent la voilure sur toute son envergure.</p>	
<p>Grumman OV-1 Mohawk</p>	<p>1959 1960</p> 	<p>* *</p> <p>Le Grumman OV-1 Mohawk peut être qualifié d'observateur du champ de bataille. Premier avion à turbopropulseur en service dans l'US Army il a été finalement retiré tardivement en 1996. C'est le warbird le plus moderne des collectionneurs. Un système complètement intégré de surveillance de champ de bataille fournissait au commandement des informations sur la force, la disposition, et l'activité des forces ennemies. Ils pouvaient surveiller les opérations ennemies de jour comme de nuit et par mauvais temps. Les OV-1 avait des qualités de décollage et d'atterrissage courts (STOL), et pouvaient fonctionner à partir de petits terrains non préparés proches du front.</p>	 

<p>Fairey Rotodyne</p>	<p>1959</p> 	<p>* Le Fairey Rotodyne est un gyroplane conçu dans les années 1950 par Fairey Aviation et destiné à un usage militaire et civil. Il était basé sur l'expérience acquise avec le Gyrodyne avec un rotor à quatre pales entraîné par réaction (air comprimé et essence) et des moteurs montés sur de courtes ailes.</p> <p><i>En le premier prototype battait le record du monde de vitesse sur 100 km en hélicoptère à la vitesse de 307 km/h de moyenne ! Programme abandonné en 1962 pour des raisons économiques et de bruit du rotor.</i></p>	
<p>Pilatus porter PC-6</p>	<p>1959</p> 	<p>* Le Pilatus PC-6 Porter Hiller est un avion utilitaire ADAC (avion à décollage et atterrissage court) à ailes hautes construit surnommé la Jeep des airs. Il dispose de performances remarquables et d'une grande maniabilité.</p> <p><i>Le prototype sera engagé dans une expédition vers l'Himalaya en mars 1960. On peut encore y voir l'avion resté "là-haut". Il démontre son utilité dans la région et est amené à atteindre des plateaux à 5 700 m d'altitude où les limites de la motorisation se font sentir.</i></p> <p><i>En adaptant un turbopropulseur Turboméca Astazou de 523 ch, le PC-6 devient, en 1961, le PC6A Turbo-Porter. Il a eu une excellente carrière à l'exportation sur les cinq continents. De nos jours, il est surtout très utilisé pour le largage de parachutistes. Il peut en emporter 9 ou 10 selon les versions. Il a également été converti en bombardier d'eau avec des soutes amovibles pouvant contenir de 600 à 1000 litres.</i></p>	
<p>Morane Saulnier Rallye</p>	<p>1959 1960</p>	<p>* Le Morane Saulnier Rallye ou Socata Rallye est un avion de tourisme français de l'avionneur Morane-Saulnier.</p> <p>* Il a été un des avions-école français les plus répandus dans les aéro-clubs en France, avant le Robin DR-400, pour apprendre à piloter.</p> <p>* Il a la particularité de disposer de bords de bord d'attaque à sortie automatique. On le rencontre dans les clubs pour le remorquage des planeurs.</p>	
<p>Armstrong Whitworth AW-650 & 660</p>	<p>1959 1960 1991</p> 	<p>Le Armstrong Whitworth Argosy est un avion de transport militaire britannique de l'après guerre.</p>	

<p>Alouette III Sud-Aviation SA316</p>	<p>1959 1961</p> 	<p>L'Alouette III (Sud-Aviation SA316 Alouette III) est un hélicoptère très polyvalent. Pouvant emporter sept personnes (un pilote et six passagers) cet appareil est équipé d'une puissante turbine de 870 ch. Il est capable de monter jusqu'à 5 000 m de treuiller 175 kg, et d'embarquer 740 kg de fret.</p>	
<p>T 38 Northrop T-38 Talon</p>	<p>1959 1961</p> 	<p>Le Northrop T-38 Talon est un avion d'entraînement. Utilisé pour former les pilotes militaires et les astronautes de la NASA, il fut le premier avion d'entraînement supersonique et a été produit à plus de 1 100 exemplaires. Encore largement en service en 2013, il est considéré comme l'un des avions supersoniques les plus sûrs. On estime que plus de 60 000 pilotes ont été formés avec cet appareil.</p>	
<p>Tu-28 ou Tu 128 Tupolev</p>	<p>1959 1963 1992</p> 	<p>Le Tupolev Tu-28 Tu-128 Fiddler est un avion de chasse biréacteur à long rayon d'action soviétique. Il est le plus grand (18,1 m d'envergure et 27,7 m de long) et le plus lourd (40 tonnes en charge) chasseur produit.</p>	
<p>Mirage IV Dassault</p>	<p>1959 1964 2005</p> 	<p>Le Dassault Mirage IV est un bombardier bimoteur (1 pilote + 1 navigateur) stratégique français. Entré en service en 1964, il fut le premier vecteur de la « triade » de la dissuasion nucléaire française. Sa carrière durera plus de 40 ans (retrait du service en juin 2005) dont les 10 dernières années seront uniquement consacrées à des missions de reconnaissance.</p> 	

<p>F 5 Northrop Freedom Fighter</p>	<p>1959 1964</p> 	<p>* *</p> <p>Le Northrop F-5 Freedom Fighter est un avion de chasse et d'attaque au sol léger mais biréacteur.</p> <p>Il est fiable, performant et bon marché, il a rencontré un grand succès à l'export (adopté par 30 pays) et construit à plus de 2 700 exemplaires (dont 1 800 par Northrop et 900 autres sous licence).</p>	
<p>Snecma C-450 "Coléoptère"</p>	<p>1959</p> 	<p>* *</p> <p>Le Snecma C-450 "Coléoptère" était un prototype d'avion à décollage et atterrissage vertical (ADAV).</p> <p>Ce successeur de l'Atar volant a une structure composée d'une aile en anneau et quatre petits empennages. Le cockpit dispose d'un siège mobile permettant une visibilité suffisante dans toutes les phases de vol (décollage et atterrissage vertical et croisière).</p> <p>Plusieurs essais permirent un vol vertical jusqu'à 1000 m d'altitude.</p> <p>La transition vers l'horizontale fut tentée au 9^{ème} vol mais le pilote, Auguste Morel, perdit le contrôle et fut obligé de s'éjecter très bas. Il fut grièvement blessé et l'appareil détruit.</p>	
<p>Lockheed P-3 Orion et EP-3 ARIES</p>	<p>1959 1962</p> 	<p>* *</p> <p>Le Lockheed EP-3 est un avion de reconnaissance basé sur le Lockheed P-3 Orion (photo ci-contre) et opéré par l'United States Navy depuis les années 1960. Il était initialement connu sous l'acronyme « ARIES » (Airborne Reconnaissance Integrated)</p> <p>L'avion a été aussi l'objet d'un conflit diplomatique avec la Chine lorsque, le 1er avril 2001, un EP-3 de l'United States Navy entra en collision avec un Shenyang J-8 de la Marine chinoise près de l'île d'Hainan en République populaire de Chine. L'équipage a été fait prisonnier une dizaine de jours</p>	
<p>Berieiev Be-12</p>	<p>1960</p> 	<p>* *</p> <p>Le Berieiev Be-12 Chaïka est un hydravion bimoteur à ailes de mouettes.</p> <p>D'abord conçu à des fins militaires, la plupart des exemplaires produits furent utilisés comme avions de reconnaissance maritime et côtière, pour la lutte anti-sous-marine ainsi que pour des missions de sauvetage ou de recherche géophysique. C'est le remplaçant du Beriev Be-6.</p>	

<p>X-15 North American</p>	<p>1960</p> 	<p>Le North American X-15 est un avion fusée expérimental. De 1960 à 1968, les 3 exemplaires construits ont effectué environ 200 vols d'essais pour le compte de la NASA, pulvérisant tous les records de vitesse et d'altitude détenus par un aéronef piloté à aile fixe.</p> <p>Le X-15 a établi les records de 7 272,68 km/h pour la vitesse (le 3 octobre 1967) et de 107 960 mètres pour l'altitude (le 23 août 1963). <i>Notez bien que ce record constitue aussi un vol spatial puisque l'espace débute conventionnellement à 100 km d'altitude.</i></p> <p><i>Il a permis aux Américains de récolter de très nombreuses données sur le comportement des flux d'air, le frottement aérodynamique, le contrôle et la stabilité d'un aéronef à grande vitesse et hors de l'atmosphère, ainsi que les techniques de rentrée dans l'atmosphère.</i></p> 	 
<p>Hawkeye E-2C Grumman</p>	<p>1960 1964</p> 	<p>Le Grumman E-2 Hawkeye (« œil de faucon ») est un avion de surveillance aérienne et de commandement aéroporté AWACS développé par le constructeur américain Grumman (absorbé dans Northrop Grumman depuis 1994) et initialement embarqué à bord des porte-avions de la marine américaine.</p> <p>Il emporte un système radar protégé par un râdome. Il permet de guider les avions d'attaque et d'assurer une surveillance de protection.</p> <p>Mis en service en 1964, il a depuis été exporté vers plusieurs pays.</p>	
<p>PA 28 Piper Aircraft</p>	<p>1960</p> 	<p>Le Piper PA-28 est avion de loisir entièrement métallique. Simple et robuste avec un train tricycle et une aile basse il a pour vocation le voyage. Equipé d'un moteur de 150 à 180 cv, il peut croiser à une vitesse de 115 kt (215 km/h) et dispose de 4h30 d'autonomie en vol. Il présente l'avantage d'un emport de passagers et de bagages conséquents, ainsi qu'un taux de montée confortable.</p>	
<p>ATL-98 Carvair</p>	<p>1961 1963 tjrs</p> 	<p>L' ATL-98 Carvair est une modification intéressante du C-54 (lui-même évolution du DC 4) <i>a consisté à allonger le fuselage de 2,64 m vers l'avant, à reporter le poste de pilotage au-dessus du fuselage et à articuler la nouvelle pointe avant sur bâbord afin de permettre le chargement des véhicules ! Il parut enfin nécessaire de doter l'appareil de freins plus puissants. Ainsi modifié le quadrimoteur pouvait embarquer 25 passagers en cabine à l'arrière du fuselage et 5 voitures particulières à l'avant.</i></p>	

Handley-Page HP.115

1961
Exp
Prot



Le **Handley-Page HP.115** est en fait un avion d'expérimentation destiné à tester la voilure delta aux basses vitesses. Il a été conçu (à partir de différentes pièces existantes !) lors des phases préparatoires à la construction de Super caravelle puis de "Concorde" il a même servi pour le projet concurrent de Boeing "SST".

*Destiné exclusivement aux essais de voilure pour le BAC 223 la grande Bretagne disposait aussi du BAC 221 pour les tests à grande vitesse. Appareil d'essais en vol purs le Handley-Page HP.115 continua de rendre d'énormes services bien après son entrée au musée. En effet les enseignements de son utilisation furent particulièrement appréciés des ingénieurs qui développèrent dans les années 90 le démonstrateur technologique EAP. Avion unique il ne fut jamais peint et servit uniquement dans sa livrée métallique grise. En 1965 il remporta un **record de faible vitesse, à 111km/h**, vitesse jamais battue depuis par un appareil de sa catégorie.*



CH-47 Chinook
Boeing

1961
1962



Le **CH-47 Chinook** est un hélicoptère de transport lourd d'origine américaine fabriqué par Boeing.

Ses deux rotors en tandem et sa forme en font un hélicoptère facilement reconnaissable.

Il a notamment servi au **Viet Nam**. Constamment modernisé il est toujours produit et le carnet de commande cours jusqu'en 2019 !

Utilisé par une vingtaine de pays, il peut transporter 10 à 12 tonnes selon son armement .



Sikorsky Sea King S-61, SH-3 & HH-3

1961





















Le **Sikorsky S-61**, plus connu sous son appellation militaire de **SH-3 Sea King** est un hélicoptère bi-turbine de lutte anti-sous-marine. Il est en service dans l'US Navy et dans un grand nombre d'autres forces armées de par le monde.

En 1967, deux hélicoptères **Sikorsky HH-3** (autre version du Sea King) ont effectué la première traversée transatlantique : **6870 km**, de New York à Paris en 30 h 46' min après 9 ravitaillements en vol.














<p>Breguet Atlantic Breguet Br 1150 Atlantic</p>	<p>1961 1965</p> 	<p>* *</p> <p>Le Breguet Br 1150 Atlantic est un avion de patrouille maritime commercialisé depuis 1971. Il a été construit en 115 exemplaires dans deux versions et mis en service par 5 pays.</p> <p>L'Atlantique 2, ou en abrégé ATL2, seconde version du Br 1150 Atlantic, est actuellement en service dans l'aéronautique navale française.</p>	
<p>Avian 2/180 gyroplane</p>	<p>1961 Exp</p> 	<p>* *</p> <p>L' Avian 2/180 gyroplane est un projet d'autogire sauteur (un pré-lancement du rotor permet de raccourcir le décollage... et mieux encore un pas variable actionné rapidement permet quasiment de sauter en l'air).</p> <p>Deux versions du "Gyroplane" ont été conçues: le 2/180 A muni de propulseurs à air comprimé au bout des pales, et le 2/180 B, muni d'un pré-lanceur mécanique.</p> <p>Malgré les performances prometteuses de ce gyro sauteur, le coût du développement fut trop onéreux et le projet abandonné après la certification en 1967.</p>	
<p>Sikorsky S-64 Skycrane (Grue volante)</p>	<p>1962</p> 	<p>* *</p> <p>Le Sikorsky S-64 Skycrane (grue volante) est destiné au transport de charges lourdes allant jusqu'à 11 tonnes.</p> <p>Il peut donc déplacer des camions, des hôpitaux de campagne, des navires légers, des avions, d'autres hélicoptères, des ateliers complets et des troupes.</p> <p>En illustration il transporte un char Sheridan !</p>	
<p>Lockheed A-12 Oxcart</p>	<p>1962 1965 1968</p> 	<p>* *</p> <p>Le Lockheed A-12 Oxcart est un avion espion conçu par les États-Unis au tout début des années 1960. Il est capable de voler à de très grandes vitesses (plus de 3 500 km/h) et à très haute altitude (plus de 25 000 mètres) afin d'échapper à toute interception ou dispositif anti-aérien. Cet avion donne naissance au plus connu SR-71 Blackbird (biplace destiné à l'USAF), ainsi qu'au Lockheed YF-12 (projet d'avion d'interception biplace).</p>	
<p>Nord 2501 NordAtlas</p>	<p>1962 1964 2009</p> 	<p>* *</p> <p>Le Nord 2501 communément appelé Noratlas, était un avion de transport militaire français. Il s'agissait d'un bimoteur bipoutre à ailes hautes.</p> <p>Construit à un peu plus de 400 exemplaires, dont certains destinés au transport civil de passagers, il a été utilisé par une dizaine de pays jusqu'à la fin des années 1980.</p>	


<p>Balzac Dassault Mirage III V / Balzac V</p>	<p>1962</p> 	<p>Dassault Mirage III V / Balzac V : l'ADAV à Mach 2</p> <p><i>Dans les années 1960, le Ministère de la Défense demande aux constructeurs français Dassault Aviation et Sud-Aviation de concevoir des avions à décollage et atterrissage verticaux (ADAV).</i></p> <p><i>Deux versions sont développées : le Balzac V destiné à démontrer la faisabilité de la formule avec des vols subsoniques en utilisant des réacteurs existant et le Mirage III V avion devant voler à Mach 2 et équipé de réacteurs de sustentation et de propulsion plus puissants mais encore à l'étude.</i></p> <p><i>Pour le Balzac V réalisé par Sud-Aviation, la sustentation est assurée par huit turboréacteurs Rolls Royce RB 108 de 1 000 kgp de poussée unitaire. L'appareil marque le début des commandes de vol électriques modernes. Le Balzac V 001 est également le premier appareil à transmettre au sol par télémesures des données du vol.</i></p> <p><i>Les pilotes confirment la qualité de la performance technique réalisée tout en soulignant la complexité de la formule.</i></p> <p><i>Le prototype s'écrase en janvier 1964, tuant son pilote. Et encore une fois, après avoir été réparé, en septembre 1965, provoquant dans les deux cas la mort du pilote.</i></p> <p><i>Le Mirage III V est dérivé du V-001, mais le fuselage est allongé et son dessin est différent au niveau des ailes. Le moteur est un SNECMA TF-104 B et la stabilisation est assurée par des jets d'air à l'avant, l'arrière et sous les ailes.</i></p> <p><i>Le Mirage III V est un avion bisonique plus lourd que le Balzac, il doit préfigurer la version opérationnelle. Ce nouvel avion présente un comportement transversal en phase de transition plus délicat que sur le Balzac. Le projet est abandonné après la réalisation du deuxième prototype car les réacteurs de sustentation, coûteux, ne donnent pas une poussée suffisante. De plus, alors que la charge militaire et la distance franchissable restaient limitées, cet appareil nécessitait une importante logistique au sol, frein à sa souplesse d'emploi.</i></p>	  
<p>Nord 262</p>	<p>1962 1964 2009</p> 	<p>Le Nord N262 est un avion de transport biturbopropulsé court et moyen-courrier français, développé à partir du Max-Holste MH.250 Super Broussard. Il est également utilisé comme avion militaire (transport, formation des équipages, surveillance maritime), notamment dans la Marine nationale.</p>	
<p>Super Frelon</p>	<p>1962 1966 2010</p> 	<p>Le SA.321 Super Frelon est un hélicoptère lourd conçu par la société française Sud-Aviation, en collaboration avec Sikorsky (rotors) et Fiat (transmission).</p> <p>Le dernier Super Frelon français a atterri le 6 mai 2010 au musée de l'aviation navale à Rochefort. Il est temporairement remplacé depuis par l'EC225 d'Eurocopter avant d'être définitivement remplacé par le NH90.</p> <p>La flottille 32F l'a utilisé pendant 40 ans de 1966 à 2010.</p>	









<p>Guppy & Super Guppy Aero Spacelines</p>	<p>1962 1970</p> 	<p>L'Aero Spacelines Super Guppy est un avion cargo civil dérivé du Pregnant Guppy, conçu pour transporter les éléments de fusées nécessaires à la réalisation du programme spatial américain. La NASA avait besoin d'un appareil d'un diamètre interne utile de 7,62 m pour une longueur de 28,65 m. Avec un volume utile de 1 408 m³. C'est cinq fois plus gros que tout avion commercial alors en service ! L'idée était d'acheter à bas prix des Boeing C 97 et de les modifier en agrandissant le diamètre du lobe supérieur du fuselage. Le premier avion ainsi modifié, baptisé " Guppy ", fit son premier vol le 19 Septembre 1962. Il fut suivi de trois autres prototypes aux capacités différentes. Le Super Guppy (cabine pressurisée) fit son premier vol en 1970. Il a été utilisé par Airbus industries... et suivi du Beluga.</p>	
<p>Hugues YOH</p>	<p>1963</p> 	<p>Le Hugues YOH est un hélicoptère monoturbiné léger initialement destiné à l'observation militaire... il a été ensuite utilisé en version armée (roquettes et canon notamment au Viet Nam). Il existe aussi en version civile sous l'appellation Hughes 500. La forme caractéristique de l'appareil lui valut rapidement le sobriquet de "flying egg", Poef volant.</p> <p>Le 6 avril 1966, un Hugues YOH-6A relie Culver City, Californie à Ormond Beach en Floride soit 3561,55 km en 15 h 8'.</p>	
<p>Mystère XX ou Falcon 20 Dassault</p>	<p>1963 1964</p>  	<p>Le Dassault Mystère XX ou Falcon 20 est l'origine d'une prestigieuse lignée qui débute en 1961 lorsque Dassault se lance dans le développement d'un jet d'affaire en collaboration avec Sud-Aviation. Par économie le nouvel avion devait reprendre les ailes et empennages du Mystère IV. Dassault décida donc de baptiser ce programme sous le nom de Mystère XX. C'est la Pan-Am qui, en passant commande de 120 avions demanda de rebaptiser l'avion en Falcon 20. Avec lui, le 10 juin 1965 Jacqueline Auriol établit le record sur circuit fermé de 1000 km à 859,510 km/h. Le Mystère XX est un monoplan bi-réacteur à ailes basses cantilever doté d'un train d'atterrissage escamotable et d'un cockpit biplace. La cabine peut accueillir entre huit et dix passagers. Les réacteurs sont collés à l'arrière du fuselage à la manière d'avions de lignes tel la Caravelle.</p> <p>Les militaires s'intéressèrent aussi au Mystère XX modifié pour servir d'avion d'entraînement aux équipages des bombardiers et chasseurs-bombardiers à vocation de frappe nucléaire. L'Aéronautique Navale française a reçu cinq avions sous la désignation destinés à des missions de patrouille côtière. Mieux ! 41 appareils sont livrés à l'US Coast Guard sous la désignation HU-25 Guardian en 1977.</p> <p>De nos jours la famille Mystère/Falcon est principalement constituée de jets d'affaires dont Dassault Aviation détient, en 2005, 40 % du marché mondial. Une usine de montage Dassault Falcon Jet est actuellement installée aux Etats-Unis.</p>	 
<p>B 727 Boeing</p>	<p>1963 1964</p> 	<p>Le Boeing 727 est un avion de ligne moyen courrier et triréacteur construit par la société américaine Boeing. Il fut, pendant très longtemps, l'avion de ligne le plus populaire au monde. Le 727 a volé pour la première fois en 1963.</p> <p>Le 727 a rencontré un grand succès auprès de toutes les compagnies aériennes du monde grâce à sa capacité d'atterrir sur des pistes d'atterrissage plus courtes (l'extension de volets et au déploiement des bords de fuite, le 727 pouvait presque doubler sa surface portante, ce qui lui permettait de voler avec une grande stabilité à de très faibles vitesses), tout en desservant des moyennes distances. Cela permit aux compagnies aériennes d'attirer des passagers de villes très peuplées mais dotées d'aéroports plus petits vers des destinations touristiques internationales. Il est aussi malheureusement l'un des avions de ligne les plus bruyants de l'aviation moderne ce qui lui a valu des interdictions de survol !</p>	

<p>C 160 Transall</p>	<p>1963 1965</p> 	<p>Le C-160 Transall est un avion de transport militaire actuellement en service actif, fabriqué par un consortium franco-allemand.</p> 	
<p>C-141 Starlifter Lockheed</p>	<p>1963 1965 2006</p> 	<p>Le Lockheed C-141 Starlifter est un avion de transport militaire stratégique et tactique fabriqué par le constructeur aéronautique américain Lockheed dans les années 1960.</p>	
<p>XB 70 Walkyrie North American XB-70 Valkyrie</p>	<p>1964</p> 	<p>Le North American XB-70 Valkyrie est un prototype de bombardier supersonique américain de la fin des années 1950 conçu par la firme North American. Seuls deux exemplaires furent construits, dont l'un fut détruit lors d'un accident. Premier vol en 1964 retrait en 1969.</p> <p>L'appareil comporte plusieurs innovations technologiques importantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrées d'air à géométrie variable commandées automatiquement Empennages canard (destinés à réduire la traînée) Saumons mobiles : aux hautes vitesses (plus de Mach 2), le XB-70 abaisse ses saumons d'ailes et parvient ainsi à « chevaucher » sa propre onde de choc. Ce procédé permet de diminuer de façon sensible la traînée et d'augmenter de ce fait la distance franchissable. <p>Sa V_{max} de 3 275 km/h (Mach 3,08) et sa vitesse de croisière très voisine (3186 km/h) plus un plafond à 23 600 m sont des caractéristiques extraordinaires pour l'époque.</p> <p>En fait le premier prototype eu de graves problèmes de structure qui furent résolus sur le n° 2 capable de maintenir Mach 3 pendant 1/2 heure. C'est malheureusement le n°2 sera détruit lors d'une séance de photos publicitaires (photo ci-contre) pour son fournisseur de moteurs (6 turbo réacteurs Général electric). Entre temps les armes (missiles) ont évolué et les missions du XB-70 sont devenue obsolètes. Le projet est abandonné en 1969.</p> <p>Le XB-70 reste unique par ses caractéristiques de bombardier à long rayon d'action tri-sonique.</p>	 











<p>DHC-6 Twin Otter De Havilland</p>	<p>1964 1965</p> 	<p>Le DHC-6 Twin Otter de De Havilland Canada est un avion ADAC monoplan utilitaire.</p> <p><i>De Havilland Canada fait évoluer le DHC-3 Otter à partir de 1964 pour créer le DHC-6, plus grand et équipé de deux turbopropulseurs Pratt & Whitney de type PT-6 sur les ailes. Comme son prédécesseur, le DHC-6 est très polyvalent et peut être équipé soit de roues, soit de skis, soit de flotteurs. Il fut produit à 844 exemplaires de 1965 à 1988.</i></p> <p><i>Il est utilisé, entre autres, par la DGSE, plus exactement par le G-AM 56, pour l'entraînement et le largage de ses parachutistes.</i></p>	
<p>Beech 200 super king air</p>	<p>1964 1964</p> 	<p>Les Beechcraft King Air sont une famille d'avions bi-turbopropulseurs produits par Beechcraft à partir du Queen Air.</p> <p><i>Successeur du Beech 18, le King Air a connu de nombreux développements civils et militaires. Les King Air ont connu et connaissent encore un réel succès et continuent leur carrière commerciale grâce à leur fiabilité, leurs performances, et au volume important de la cabine, qu'il est possible de transformer rapidement pour le transport de fret léger ou sanitaire. Ils sont très présents dans les flottes des compagnies de taxi aérien.</i></p>	
<p>SR 71 Looked SR 71 Blackbird</p>	<p>1964 1968 1998</p> 	<p>Le Lockheed SR-71 Blackbird (Merle) est une version de l'avion espion Lockheed A-12 Oxcart construite à au moins 32 exemplaires pour l'armée de l'air américaine, qui l'utilisa principalement de 1968 à 1990. Le SR-71 conserve la silhouette unique et les performances extraordinaires du A-12, mais s'en distingue par des capteurs de reconnaissance spécifiques et la présence d'un second membre d'équipage chargé de les mettre en œuvre.</p> 	 
<p>Sikorsky S58 H34</p>	<p>1964</p> 	<p>Le Sikorsky S-58 est un hélicoptère militaire américain conçu à l'origine pour la lutte anti-sous-marine. (sous l'appellation HSS-1 Seabat, puis HUS-1 Seahorse puis H-34 Choctaw). Cet hélicoptère robuste et polyvalent a aussi fait l'objet de commandes civiles sous sa désignation constructeur (Sikorsky S-58) et a été construit sous licence par Sud-Aviation et Westland, qui a développé une version turbopropulsée, le Westland Wessex.</p>	






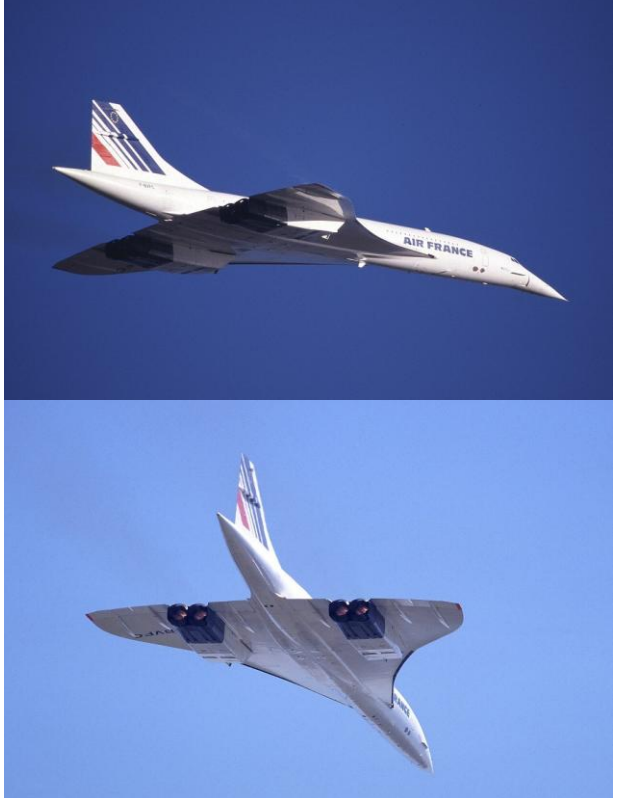
<p>PA-31 Navajo Piper Aircraft</p>	<p>1964 1967</p> 	<p>Le Piper PA-31 Navajo est une famille d'avions bimoteurs conçus et construits par Piper Aircraft pour le marché de l'aviation générale, la plupart utilisant des moteurs Lycoming. Il a également été construit sous licence dans un certain nombre de pays d'Amérique latine. Destiné au transport de marchandises à petite échelle, aux opérations de desserte et au marché des entreprises, l'avion a été un succès. Il reste un choix populaire, mais en raison de la forte baisse de la demande dans les années 1980, la production du PA-31 a été stoppée en 1984. Toutefois, on le retrouve toujours dans de nombreuses petites compagnies aériennes à travers le Canada.</p>	
<p>F 111 General Dynamics F-111 Aardvark</p>	<p>1964 1967 2010</p> 	<p>Le General Dynamics F-111 Aardvark est un bombardier tout-temps à géométrie variable développé par les États-Unis dans les années 1960.</p> <p>La mise au point de cet avion a été difficile mais, une fois tous les problèmes résolus, le F-111 s'est révélé être une arme redoutable et très fiable. Il a été construit à 554 exemplaires. En décembre 2010, il a été retiré du service par l'armée australienne, la dernière à en posséder en service.</p>	
<p>MIG 25 "Foxbat" Mikoyan-Gourevitch-25</p>	<p>1964 1972</p> 	<p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-25 "Foxbat" est un avion d'interception et de reconnaissance soviétique. C'est le premier avion de combat capable d'atteindre une vitesse de Mach 3 à avoir été mis en service dans le monde.</p> 	
<p>Bronco OV-10 Bronco</p>	<p>1965 1967</p> 	<p>Le North American OV-10 Bronco est un avion d'attaque au sol, de reconnaissance et de guidage d'artillerie conçu par la firme North American. Ses deux poutres reliées à son empennage lui donne un air reconnaissable entre tous.</p> <p>Il a participé entre autres à la guerre du Viêt Nam et à la lutte contre les narcotiques en Colombie, où il est encore en service.</p>	
<p>Puma SA.330 Puma</p>	<p>1965 1968</p> 	<p>Le SA.330 Puma est un hélicoptère de transport moyen civil et militaire français. Conçu par Sud-Aviation et développé par l'Aérospatiale, il a été construit en collaboration avec Westland Helicopters.</p> <p>À sa création en 1990 Eurocopter en a poursuivi le développement, rebaptisant les versions militaires Cougar.</p> <p>Ce biturbine peut emporter 3,7 tonnes de charge utile...</p>	









<p>Bell AH-1 Cobra</p>	<p>1965 1967</p> 	<p>* Le Bell AH-1 Cobra, aussi appelé HueyCobra, Cobra, SeaCobra, Super Cobra, Whiskey Cobra, Zulu Cobra, Viper ou Snake en fonction du modèle, est un hélicoptère d'attaque conçu par Bell Helicopter Textron. Avant qu'il ne subisse plusieurs refontes, cet hélicoptère avait les mêmes moteur, transmission et rotor principal que le Bell UH-1 Iroquois. Cet hélicoptère n'est plus utilisé de nos jours dans l'US Army qui l'a remplacé par l'AH-64 Apache mais est encore utilisé dans l'US Marine Corps et dans quelques pays (voir les pays utilisateurs).</p>	
<p>Sea Harrier Hawker-Siddeley</p>	<p>1966 1969</p> 	<p>* Le Hawker-Siddeley Harrier est un avion d'attaque au sol britannique. C'est surtout le premier avion à décollage et atterrissage vertical mis en service au monde. En pratique cependant, il est trop lourd pour décoller verticalement avec son équipement de combat, sans parler du fait que cette manœuvre consommerait beaucoup de carburant. Il est donc généralement plutôt utilisé comme STOVL (appareil à décollage court et atterrissage vertical), capable de se contenter de pistes de 180 mètres de long.</p> <p>* Construit à environ 800 exemplaires et décliné en version navalisée capable de combat aérien, ainsi qu'en version avancée AV-8B Harrier II issue d'une collaboration américano-britannique.</p>	 
<p>Mirage F1</p>	<p>1966 1973</p> 	<p>* Le Dassault Mirage F1 est un avion militaire conçu et construit en France par Dassault.</p> <p>* Il se distingue des autres avions de la famille des Mirage par l'utilisation d'une aile en flèche au lieu d'une aile delta.</p> <p>* Décliné en version de reconnaissance et version d'attaque, le Mirage F1 a été construit à plus de sept cents exemplaires utilisés par onze pays différents. Il est toujours en service actuellement.</p> 	 

<p>KM</p>	<p>1966 Exp 1980</p> 	<p>* * * * *</p> <p>Le KM est un ekranoplane réalisé en 1966 suite à la construction de divers prototypes. Il est surnommé le « Monstre de la Caspienne » par les services secrets américains ayant repéré l'engin sur des photos satellites.</p> <p>Le KM fait 100 mètres de long pour 550 tonnes. Ses dix moteurs le font voler à trois mètres au-dessus de l'eau. Il ne peut pas voler plus haut, en dehors de l'effet de sol. Il peut faire face à des vagues de cinq mètres sans aucun problème.</p> <p>L'appareil servira de laboratoire volant pour les scientifiques jusqu'en 1980, date à laquelle il s'écrase suite à une erreur de pilotage.</p>	
<p>Nimrod Hawker Siddeley Nimrod</p>	<p>1967 2011</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Hawker Siddeley Nimrod, était un avion de patrouille maritime quadrimoteur de la RAF basé sur le De Havilland Comet, dont Hawker-Siddeley avait surtout modifié le fuselage, l'aile restant assez proche de celle - bien réussie - du Comet 4. La dérive de queue a été modifiée et le fuselage aussi.</p> <p>Sous le ventre de celui-ci, se trouve une soute à armement. La version Nimrod AEW Airborne Early Warning loge des radars dans son fuselage, ce qui lui donne son aspect dodu et difforme. Les derniers Nimrod sont retirés du service au Royaume-Uni en 2010.</p>	
<p>Il-38 May Iliouchine</p>	<p>1967</p> 	<p>L'Iliouchine Il-38 May est un avion russe de lutte anti-sous-marine et de patrouille maritime développé dans les années 1950 à partir de l'Iliouchine Il-18 civil. Il fut conçu suite à une demande de l'AVMF (l'aéronavale soviétique) pour une version armée du Il-18 en avion de patrouille maritime. L'Il-38 était l'équivalent soviétique du Lockheed P-3 Orion américain. Son armement consistait en 5 000 kg en soute de bombes, de torpilles, de mines, etc. Il fut destiné à voler aux côtés des Tupolev Tu-95</p>	
<p>MiG-23 Flogger Mikoyan- Gourevitch</p>	<p>1967 1970</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-23 Flogger est un avion de chasse soviétique à géométrie variable, capable d'opérer depuis des aérodromes petits et mal entretenus. <i>Conçu par Mikoyan-Gourevitch, c'est le premier chasseur soviétique capable de repérer et d'engager des cibles volant plus bas que lui, et hors de portée visuelle. Une version spécialisée dans l'attaque au sol a également été réalisée. Le MiG-23 a été produit en grandes quantités à partir de 1970, et la version export reste au début du XXIe siècle encore en service limité dans différents pays à travers le monde.</i></p>	









<p>Mirage 5 Dassault Aviation</p>	<p>1967 1970</p> 	<p>Le Dassault Mirage 5 (parfois désigné à tort <i>Mirage V</i>) est un avion militaire construit par le constructeur aéronautique français Dassault Aviation.</p> <p>C'est un dérivé du Mirage III destiné à l'attaque au sol par temps clair.</p> <p>Le Mirage 5 a rapidement évolué en avion multirôle capable également de missions de reconnaissance ou de chasse/interception.</p> <p><i>Les avions de la famille du Mirage 5 (qui comprend également le Mirage 50 et le LAI Nesher) ont été construits à 530 exemplaires mis en service par 11 pays différents, dont certains l'utilisent toujours actuellement.</i></p>	
<p>Mil Mi-12</p>	<p>1967 1968 Exp</p> 	<p>Le plus gros hélicoptère jamais construit au monde est à ce jour le Mil Mi-12 de la société russe Mil. (<i>Masse maxi avec charge : 105 tonnes dont 40 t de charge utile !!!</i>)</p> <p>Ses deux rotors contrarotatifs sont disposés à l'extrémité de poutres latérales, ce qui permet de faire l'économie d'un rotor de queue.</p> <p>Sa motorisation (deux fois deux moteurs à turbine) a été reprise du Mil Mi-6, qui avec un seul rotor de ce type était déjà l'un des plus gros hélicoptères de transport au monde.</p> <p>Le Mi-12 a permis de battre plusieurs records. Le 22 février 1969, le Mi-12 emporta une charge record de 31 030 kg à 2951 m d'altitude. Le 6 août 1969, 44 205 kg à 2 255 m.</p>	
<p>SA 342 Gazelle</p>	<p>1967 1970</p> 	<p>Le SA 342 Gazelle est un hélicoptère léger polyvalent de construction métallique conçu dans la deuxième moitié des années 1960 par Sud-Aviation et produit en série à partir du début des années 1970 par la Société nationale industrielle aérospatiale (SNIAS ou Aérospatiale) en collaboration avec Westland Helicopters (Royaume-Uni). Déclinée en deux versions commerciales principales (nomenclatures SA 341 et SA 342), la majeure partie de sa production fut destinée aux armées ou il peut assurer liaison/reconnaissance - appui-protection - lutte anti-chars - lutte anti-aérienne. Malgré son ancienneté, cet hélicoptère forme encore en 2012 la force principale des hélicoptères de combat de plusieurs pays : France, Tunisie, Maroc, Royaume-Uni, Yougoslavie, Égypte, Koweït, Irak, etc.</p> <p>La gazelle connut aussi un succès certain dans les milieux civils..</p>	 <p>Aérospatiale SA 342 "Gazelle"</p> 
<p>SAAB Viggen</p>	<p>1967 1972 2005</p> 	<p>Le Saab 37 Viggen (Tonnerre) est un avion multirôle conçu et construit par la Suède dans les années 1960.</p> <p>Il se caractérise par une aile delta, des plans canards, et un système d'inversion de poussée permettant des atterrissages courts.</p>	

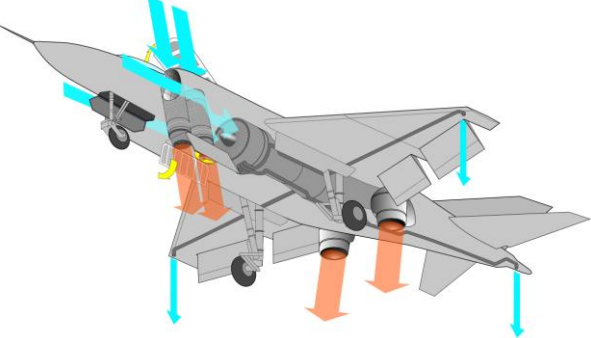
<p>Tu 144 Tupolev <i>"Concordski"</i></p>	<p>1968 1975 1999</p> 	<p>Le Tupolev Tu-144 est un avion de ligne supersonique construit par le bureau d'études Tupolev. Les médias occidentaux l'ont surnommé Concordski ou Concordoff... car le Tu 144 est le résultat d'un des plus fameux épisode de l'espionnage industriel du XXe siècle qui a permis au bloc de l'Est de sortir cet avion 2 mois AVANT le Concorde. Le premier exemplaire sera victime d'un crash sur le village de Goussaville lors du salon du Bourget.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Contrairement au Concorde, des * incidents graves mettrons un terme rapide * à son exploitation passager en URSS. <p>Le Tu-144 passa le mur du son en 1969 et atteignit Mach 2 le 26 mai 1970. Il devint ainsi le premier avion de transport commercial à dépasser Mach 2 puis l'avion commercial le plus rapide de l'histoire quelques mois avant le Concorde.</p> 	 
<p>C 5 Galaxy Lockheed C-5 Galaxy</p>	<p>1968 1969</p> 	<p>Le Lockheed C-5 Galaxy est un avion de transport lourd de l'USAF conçu par le constructeur aéronautique américain Lockheed.</p> <p>L'appareil dispose de deux ponts et peut transporter 136 tonnes !</p> 	
<p>L 39 "Albatros"</p>	<p>1968</p> 	<p>Le L-39 Albatros est un avion d'entraînement militaire construit par la firme tchécoslovaque Aero Vodochody, qui a succédé à l'Aero L-29 Delfin comme avion standard d'entraînement des forces du Pacte de Varsovie.</p> <p>Si la fin de l'Union Soviétique fit chuter de plus de 80 % les ventes de cet appareil, avec ses dérivés L-59 et L-139, il restait début 2006 l'avion d'entraînement à réaction le plus répandu dans le monde. C'est aussi devenu un warbird très apprécié.</p> 	

<p>CAP 10 Mudry</p>	<p>1968 1970</p> 	<p>Le Mudry CAP 10, construit par APEX Aviation, est un avion de voltige aérienne deux places côte à côte. C'est le premier de la longue lignée des avions Mudry tels que les CAP 20, CAP 20L et CAP 21, CAP 230, CAP 231, CAP 231EX, CAP 232 et le futur CAP 222. Cet appareil est largement répandu dans le monde, utilisé dans de nombreux aéroclubs et associations privées et il a été également utilisé par l'Armée de l'air française et la Marine nationale française l'exploite encore pour la formation initiale de ses pilotes.</p> <p><i>C'est sur un appareil Mudry Cap-10B, déclaré volé à l'aéroclub de Lognes qu'un pilote non identifié passe sous l'Arc de Triomphe et la Tour Eiffel le 11 août 1991</i></p>	
<p>Jaguar SEPECAT</p>	<p>1968 1973 2005</p> 	<p>Le SEPECAT Jaguar est un avion militaire de conception franco-britannique dont la version monoplace est destinée à l'attaque au sol et la version biplace à l'entraînement avancé.</p> <p>Mis en service en 1973, il a été construit à un peu plus de 600 exemplaires utilisés par six pays, dont l'Inde qui l'a construit sous licence.</p>	
<p>Concorde Sud Aviation</p>	<p>1969 1976 2003</p> 	<p>Le Concorde est un avion de ligne supersonique construit par l'association de Sud-Aviation (devenue par la suite l'Aérospatiale) et de la British Aircraft Corporation (devenue ensuite British Aerospace).</p> <p>Vitesse de croisière Mach 2,02 à une altitude variant de 16 000 à 18 000 mètres.</p> <p>Il est doté d'une aile delta gothique modifiée et de moteurs Olympus à postcombustion développés d'abord pour le bombardier britannique Avro Vulcan. Il est aussi le premier avion civil à être équipé de commandes de vol électriques analogiques.</p>	

<p>Shenyang J-8 'Finback'</p>	<p>1969 1980</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Shenyang J-8 Finback) est un choix de la République populaire de Chine qui désirait exclusivement un intercepteur, à même de décoller rapidement et d'attaquer son adversaire le plus aisément possible, que ce soit au-dessus du territoire chinois, ou en phase de survol maritime. L'avion devait donc être biréacteur.</p> <p>En 1964 Mikoyan-Gurevitch livra à la Chine son prototype de chasseur de protection frontalière Ye-152, (refusé par l'état-major soviétique) et les ingénieurs de l'avionneur Shenyang étudièrent une possibilité de moderniser et d'adapter l'avion aux besoins du pays. C'était un biréacteur à aile basse delta disposant d'un canon interne GSh-23 de 23mm de calibre d'origine soviétique, et apte au tir de missiles air-air de conception indigène. Les deux entrées d'air rectangulaires collés le long du fuselage faisaient du J-8 un chasseur relativement élégant pour l'époque. Premier vol en juillet 1969. Le Finback n'est pas ravitaillable en vol.</p> <p>Plus de 400 exemplaires ont été assemblés entre 1981 et 2000.</p> <p><i>Le Shenyang J-8 a défrayé la chronique en s'accrochant avec un avion de reconnaissance Lockheed EP-3E Ariès de l'US Navy. le pilote du biréacteur chinois, qui est partie en vrille n'a jamais été retrouvé et l'avion américain a été conduit jusqu'à une base chinoise où l'équipage est resté prisonnier durant onze jours.</i></p>	 
<p>Tu 26 ou Tu-22M Backfire Tupolev</p>	<p>1969 1972</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Tupolev Tu-26 'Backfire' est un bombardier supersonique à géométrie variable et long rayon d'action développé par l'Union soviétique. . En fait c'est un Tu 22 "Blinder" doté d'ailes à géométries variables qui aide à palier au trop faible rayon d'action du Blinder. L'aile de l'appareil peut atteindre une flèche de 20°, 30°, 50° ou 60°, celle de la partie fixe étant de 55°. Il dispose d'une tourelle de queue avec deux canons de 23 mm télécommandés.</p> <p><i>En 1986, une version de guerre électronique fut produite en petit nombre, le Tu-22MP.</i></p>	 
<p>B 747 "Jumbo Jet" Boeing 747</p>	<p>1969 1970</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Boeing 747, encore surnommé Jumbo Jet, est un avion de ligne dont le premier vol date de 1969. Par ses dimensions et grâce à une configuration à double pont, il est resté pendant 35 ans le seul « très gros porteur » commercial, jusqu'à l'arrivée de l'Airbus A380.</p> <p>Il peut accueillir de 366 à 524 passagers et dispose d'un rayon d'action de 13 450 km.</p>	

<p>Lama Aérospatiale SA 315B</p>	<p>1969</p> 	<p>L'Aérospatiale SA315B Lama est un hélicoptère de transport polyvalent dérivé de l'Alouette II. Il est détenteur du record d'altitude en hélicoptère.</p> <p>Le 21 juin 1972 un Lama SA 315 B Eurocopter avec son seul pilote à bord (Jean Boulet) s'adjugea un record absolu d'altitude pour hélicoptère avec 12 442 m au départ de l'aérodrome d'Istres (France).</p>	
<p>Mil Mi-24</p>	<p>1969 1972</p> 	<p>Le Mil Mi-24 "Hind" est un hélicoptère d'attaque soviétique du constructeur Mil avec une capacité de transport léger.</p> <p>Plus de 2 500 exemplaires du Hind ont été produits et vendus à travers le monde. Ils ont été engagés dans de nombreux conflits, dont la guerre en Afghanistan de 1979/1988, la guerre Iran-Irak, les guerres de Tchétchénie et dans la guerre civile au Tchad en 2008.</p>	
<p>Sukhoï Su-17/20/22 'Fitter'</p>	<p>1969 1970 1998</p> 	<p>Le Sukhoï Su-17 Fitter est un avion d'attaque au sol soviétique à géométrie variable dérivé du Soukhoï Su-7.</p> <p>Le chasseur-bombardier du Sukhoï Su-7 présentait deux inconvénients majeurs : une autonomie limitée et des longueurs de décollage et d'atterrissage trop importantes. C'est pour remédier au second problème, que l'on utilise une aile à géométrie variable. En 1966, le Su-7BM de production n°48-06 fut modifié et effectua son premier vol en tant que S-221 le 2 août 1966, devenant le premier avion soviétique à géométrie variable à voler.</p> <p>Pour minimiser les changements, le bureau Sukhoï avait décidé de ne rendre mobile que les panneaux extérieurs, ce qui permettait de garder la configuration du train d'atterrissage s'encasturant dans l'aile et évitant la conception de pylônes d'armement pivotants.</p> <p>Les vitesses d'atterrissage et de décollage étaient réduites de 50 à 60 km/h, ce qui permettait d'utiliser des pistes beaucoup plus courtes. La vitesse de décrochage était aussi réduite, ce qui permettait de voler avec moins de visibilité sans augmenter les risques. Le meilleur comportement en régime subsonique provoquait également une nette diminution de la consommation et donc un accroissement du rayon d'action.</p> <p>Il a évolué ensuite en de multiples versions Su-20 et Su-22 (photo du bas).</p>	

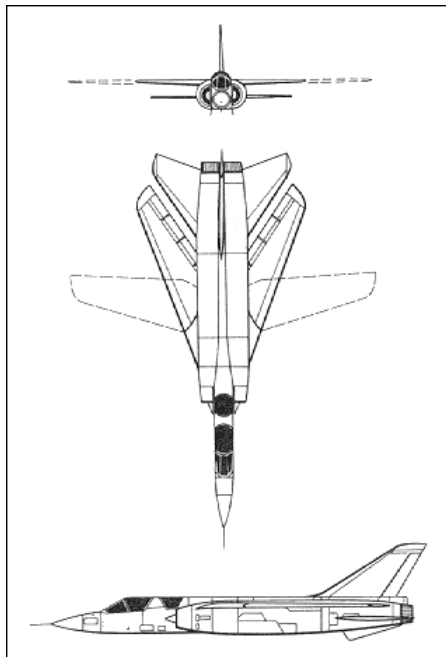
<p>DC-10 McDonnell Douglas</p>	<p>1970 1971</p> 	<p>* Le DC-10 est un avion tri-réacteur long-courrier de McDonnell Douglas. Successeur du Douglas DC-8, long-courrier de l'ancienne gamme Douglas. Sa production a commencé en janvier 1968 et les premiers exemplaires livrés l'ont été en 1971. Il a été remplacé en 1990 par le McDonnell Douglas MD-111. Il fut produit entre 1971 et 1989 à 386 exemplaires, en plus de 60 KC-10 (modèles ravitailleur construits pour l'US Air Force)1.</p>	
<p>I.A.I KFIR Israel Aerospace Industries</p>	<p>1970 1976 1995</p> 	<p>* Le Israel Aerospace Industries Kfir (« lionceau » en hébreu) est un avion militaire de type chasseur-bombardier tout temps, conçu à partir des plans (volés !) du Mirage III avec des motorisations américaines. Il est équipé d'une avionique de conception israélienne. <i>Les origines du Kfir remontent à l'embargo imposé par la France en 1969. Suite à la guerre des Six Jours. Les autorités Israéliennes décident de procéder au développement d'un chasseur de fabrication nationale... bien aidé par l'affaire Frauenknecht d'espionnage industriel. Alfred Frauenknecht est un ingénieur suisse employé de la firme helvétique Sulzer fabriquant sous licence le Dassault Mirage III qui a avoué avoir vendu les plans secrets de cet appareil à Israël ! Plus tard, un autre célèbre avion de combat israélien, le IAI Nesher, a lui aussi été créé sur les bases d'une copie Dassault, plus précisément une quasi copie conforme du Mirage 5 dont la vente de 50 exemplaires avait été soumise à l'embargo français, en 1968.</i></p>	 
<p>L-1011 TriStar Lockheed</p>	<p>1970 1972</p> 	<p>* * Le Lockheed L-1011 TriStar est un avion long-courrier triréacteur à usage civil et militaire, construit par la société Lockheed dans les années 1970 et 1980. <i>Conçu pour être un très long-courrier plus petit que le B 747 le TriStar entrera en concurrence avec le McDonnell Douglas DC-10. Après tout premier vol le 16 novembre 1970, le TriStar est considéré pour l'époque comme un bijou technologique. D'une capacité maximale de 400 places, il est relativement peu bruyant, et se montre assez sobre en carburant, gage d'une bonne rentabilité économique pour ses futurs acquéreurs. La principale différence que l'on peut relever entre le TriStar et son concurrent le DC-10 est que le troisième moteur du Lockheed est intégré dans la queue de l'appareil (comme sur le Boeing 727) pour plus de stabilité alors que celui du McDonnell Douglas est placé au même endroit mais de manière externe pour un gain puissance. Malheureusement pour le TriStar cette technique entraîne des délais de conception supplémentaires puis, Rolls-Royce, concepteur des trois moteurs équipant le L-1011 TriStar (le RB211) fait faillite en 1971 entraînant d'autant plus de délais. Tout ceci favorisant le DC 10. La compagnie britannique est tout de même sauvée par une nationalisation qui vise à défendre les capacités technologiques militaires de la Grande-Bretagne.</i></p>	 

<p>F 14 "Tomcat" Grumman</p>	<p>1970 1974 2006</p> 	<p>Le Grumman F-14 Tomcat est un avion de chasse embarqué à géométrie variable. Destiné à protéger la flotte d'attaques aériennes, il est le premier chasseur conçu aux États-Unis à intégrer les leçons de la guerre du Viêt Nam.</p> <p>Il est devenu mondialement célèbre en 1986 grâce au film Top Gun avec Tom Cruise.</p> 	
<p>Yakovlev Yak-38 à décollage vertical</p>	<p>1971 1976 1991</p>  	<p>Le Yakovlev Yak-38 Forger est le seul chasseur soviétique à capacité VSTOL.</p> <p>Il est embarqué à bord de porte-aéronefs.</p>	 
<p>IAI Neshar</p>	<p>1971 1972</p> 	<p>Le Israel Aerospace Industries IAI Neshar (« aigle » en hébreu) est une copie de l'avion d'attaque au sol Mirage 5 de Dassault Aviation, réalisée par Israël au tout début des années 1970.</p> <p>Il n'a été construit qu'à 61 exemplaires, dont une partie a été revendue à l'Argentine au début des années 1980.</p>	

Mirage G
Dassault

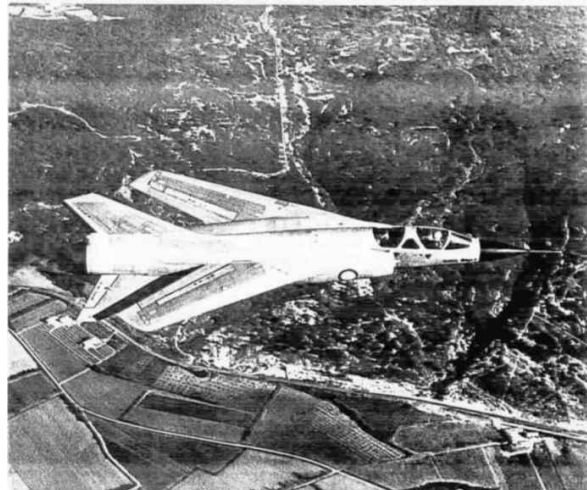
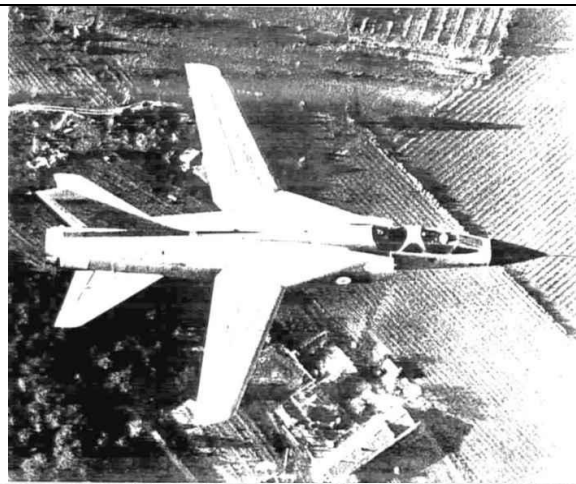
1971


*
*



Dans la seconde moitié des années 1960, le constructeur aéronautique français Dassault a étudié trois projets d'avions à géométrie variable : les **Mirage III G**, Mirage G4 et G8.

Trois prototypes ont été construits, répondants à différents besoins, mais aucun n'a débouché sur une fabrication en série.



Boeing 2707
Model 733

1971
Proj




















Le **Boeing 2707** devait être le premier avion de ligne supersonique des États-Unis.

Il aurait été assemblé dans les ateliers de Boeing à Renton, Washington, mais le coût très élevé du projet et les réactions sur les effets environnementaux (notamment le passage du mur du son) menèrent à l'annulation du projet en 1971 avant que les deux prototypes ne soient achevés.

*Un certain nombre de concepts, tous sous le nom **Model 733** ont été proposés. La plupart de ces modèles étaient basés sur une grande aile delta mais en 1959 une autre possibilité s'ouvrait dans le prolongement des efforts de Boeing pour une aile à géométrie variable (qui mènerait à l'achat du General Dynamics F-111 plutôt que la proposition de Boeing). Une maquette à l'échelle 1 est exposée dans le musée d'aviation Hiller (San Carlos).*


















<p>Mercuré 100 Dassault</p>	<p>1971 1974 1995</p> 	<p>Le Dassault Mercuré 100 est un programme, lancé en avril 1969, qui répond à l'existence d'un marché potentiel de 1 500 appareils court courrier de 130 à 150 passagers. <i>Malgré l'intérêt accordé par plusieurs compagnies aériennes américaines, la vente de l'appareil se limite à la seule société française Air Inter (10 exemplaires). Le programme ne démarre pas, il est victime de la conjonction du choc pétrolier, des dévaluations du dollar, de l'inflation en Europe et de la préférence des compagnies aériennes pour un avion polyvalent court-moyen courrier. L'avion est également pénalisé par sa motorisation : les moteurs Pratt & Whitney qui l'équipent sont relativement anciens, ils sont bruyants et consomment trop. Enfin, il est handicapé par un mouvement de lacet très sensible aux places arrières, les rendant particulièrement inconfortables. Pour le reste, le Mercuré 100 est similaire au Boeing 737 mais plus rapide.</i></p>	
<p>Aérospatiale SN-601 Corvette</p>	<p>1972 1974</p> 	<p>L'Aérospatiale SN-601 Corvette est un monoplan à aile basse biréacteur avec aile en flèche accentuée disposant d'une cabine capable d'accueillir entre huit et quatorze passagers dans un niveau de confort assez élevé. Cet avion est à la fois une réussite technique et un échec commercial cuisant.</p> <p><i>Après le SN-600 Diplomate (1970) qui ne trouva jamais de débouché Aérospatiale décida d'en lancer une version améliorée sous la désignation de SN-601 Corvette. Les 3 premières commandes étaient destinées à des missions de transport de hautes personnalités. Ces appareils furent les seuls SN-601 à voler sous la cocarde tricolore française sur les 40 produits.</i></p>	
<p>A 300 Airbus</p>	<p>1972 1974 2007</p>  	<p>L'Airbus A300 est un nom qui représente une nombreuse famille d'appareils construits par Airbus de 1972 à 2007. La dernière version (A300B4-600R) est un avion long-courrier.</p> <p>A l'apogée de sa conception (1965-1972) les B 707 et DC 8 dominent le déjà marché.</p> <p>Premier vol en 1972 et première mise en service en 1974 (Air France). C'est Eastern Airlines qui lancera sa carrière grâce à des contrats de locations.</p>  <p>L' A 300 marque la naissance d'Airbus. Dans les années soixante l'industrie aéronautique européenne est en retard : fin 1965 les quatre constructeurs européens, de Havilland, Sud-Aviation, Fokker et VFW, n'ont livré en tout 382 avions de ligne à réaction à comparer aux 1027 appareils construits par leurs concurrents américains. Plus aucun constructeur européen n'a, seul, les moyens de développer un avion de ligne capable de rivaliser avec l'hégémonie américaine. En mai 1967, les gouvernements allemand, britannique et français se mettent d'accord pour réaliser en commun un gros porteur de 300 places. Ce sera l'Airbus.</p> <p><i>Ci-dessus une vieille photo d'un A 300 d'Eastern Airlines ci contre une version récente passager et un A 300 600 Cargo.</i></p>	 

<p>DR 400 Robin</p>	<p>1972</p> 	<p>Le Robin DR-400 est un avion de tourisme monomoteur de la société Avions Pierre Robin, maintenant produit par Robin Aircraft.</p> 	
<p>A-90 Orlyonok (Aiglon)</p>	<p>1972 1993</p> 	<p>L'A-90 Orlyonok (Aiglon) est un avion à effet de sol soviétique de type ekranoplane conçu pour des missions de transport et d'assaut. Long de 58 m avec une masse de 125 tonnes il peut voler jusqu'à 3 000 m d'altitude. Il est destiné à des missions d'assaut. Il fut construit à cinq exemplaires dont seulement quatre volèrent, dont le dernier en 1993</p> <p>Muni de roues c'est un amphibie basé à terre et non sur l'eau. La disposition des moteurs est inhabituelle : l'engin dispose d'un turbopropulseur Kuznetsov très puissant (15 000 cv) placé en haut de la dérive pour le vol de croisière et deux réacteurs d'appoint pour le décollage placés sur les côtés du fuselage en amont de l'aile, orientés vers le bas et utilisés comme soufflantes pour augmenter la sustentation (système PAR, Power Augmented Ram).</p> <p>L'avion dispose sous le fuselage d'un hydro-ski relevable servant essentiellement d'amortisseur pendant l'amerrissage. Il peut être aussi légèrement sorti au décollage. Le nez du fuselage pivote pour permettre l'accès des véhicules à bord.</p> <p>L'ékranoplane numéroté S26 est conservé à Moscou, au musée de la marine.</p>	 
<p>F 15 "Eagle" McDonnell Douglas</p>	<p>1972 1976</p> 	<p>Le McDonnell Douglas F-15 Eagle est un avion de chasse tout temps dit de « supériorité aérienne », conçu par les États-Unis dans les années 1970. Produite à plus de mille exemplaires, il est utilisé principalement par l'USAF mais a également été exporté vers quelques pays, dont Israël et le Japon, qui l'a construit sous licence. Une version spécialisée d'attaque au sol a également été mise au point, le F-15E Strike Eagle.</p> <p>Assez ressemblant en vol au F 14 "Tomcat" et au F 18 "Hornet" il se distingue par la forme de ses ailes, de ses entrées d'air et par ses dérives verticales</p>	

<p>Alpha Jet</p>	<p>1973 1979</p> 	<p>* * *</p> <p>Avion d'entrainement et d'attaque au sol, l'Alpha Jet est un appareil militaire de conception franco-allemande (Dassault Aviation – Dornier). Construit à environ 500 exemplaires, utilisés par une dizaine de pays différents et équipes, dont la Patrouille de France depuis 1981.</p>	
<p>Cricri Colomban MC-10</p>	<p>1973</p> 	<p>* *</p> <p>Le Colomban MC-10 aussi appelé Cricri) est un avion bimoteur ultra-léger, conçu par Michel Colomban.</p> <p><i>Cet avion tient ses performances de la méthode de conception : un devis de masse très serré (le pilote est plus lourd que l'avion lui-même). Pour cela l'utilisation des matériaux doit être judicieuse : le métal pour les longerons et le recouvrement des ailes, puis l'utilisation de nouveaux matériaux tels que le Klegecell (mousse de polychlorure de vinyle) pour faire les nervures. Cette petite machine est capable de passer toute la voltige de base sans aucun problème.</i></p> <p>En 2010, le Cricri E-Cristaline de Hugues Duval est équipé de moteurs électriques de la société française ELECTRAVIA de même puissance que les moteurs thermiques. Il établit plusieurs fois le record du monde de vitesse pour avions électriques avec 262 km/h le 5 septembre 2010 lors du meeting de Pontoise, puis 283 km/h lors du Salon du Bourget 2011. Ce Cricri électrique MC15E peut voler environ 25 minutes avec ses batteries lithium-polymère de 3 kWh.</p> <p><i>Ce Cricri exceptionnel participe à des meetings aériens, comme celui de Cergy-Pontoise, celui de Roanne ou celui de la Ferté-Alais, en établissant des records et en présentant la fameuse "Navette Bretonne" : le Broussard « Groupe Tranchant » porte le Cricri électrique E-Cristaline sur son cockpit pour le décollage, puis le Cricri se sépare du Broussard en vol et évolue à ses côtés, pour la plus grande joie du public.</i></p> <p>Le 16 septembre 2012 le record de vitesse a encore été battu lors du meeting aérien de Coulommiers. Le Cricri volait à 293 km/h.</p> <p>Envergure 4,9 m, Longueur 3.9 m Masse à vide 78 kg (170 kg en charge !)</p>	  
<p>Eurocopter AS350 Écureuil</p>	<p>1974</p> 	<p>* *</p> <p>L'Eurocopter AS350 Écureuil est un hélicoptère léger polyvalent développé par Aérospatiale, puis Eurocopter à partir de janvier 1992. Cet appareil a donné naissance à une version dotée d'un anticouple de type fenestron, et rebaptisée Eurocopter EC130.</p> <p>En mai 2005, un hélicoptère monoturbiné Écureuil AS350 B3 s'est posé à 8.850 mètres sur le sommet de l'Everest (Népal), pulvérisant ainsi le record du monde de posé et de décollage en altitude. Ce record ne pourra jamais être battu, l'Everest étant le plus haut sommet du monde !</p>	

<p>F 16 "Fighting Falcon" General Dynamics</p>	<p>1974 1978</p> 	<p>Le General Dynamics F-16 Fighting Falcon est un avion de combat multirôle développé pendant les années 1970. Le F-16 est en 2013 l'avion de chasse le plus utilisé dans le monde avec 2 309 appareils en service. (15 % de l'ensemble des avions de combat dans le monde !).</p>  	 
<p>Tornado Panavia</p>	<p>1974 1982</p>   	<p>Le Panavia Tornado est un avion de combat multi-rôles développé en commun par l'Italie le Royaume-Uni, et l'Allemagne durant les années 1970.</p> <p>Biplace, biréacteur, avec des ailes à géométrie variable, il a été produit à pratiquement 1 000 exemplaires mis en service dans les années 1980, et exporté vers l'Arabie saoudite.</p> 	 
<p>Super étendard</p>	<p>1974 1978 2015</p> 	<p>Le Dassault Super-Étendard est le successeur de l'Étendard IV. Il est supersonique.</p> 	

<p>BAe Hawk</p>	<p>1974 1980</p> 	<p>Le BAe Hawk est un avion militaire conçu par British Aerospace (maintenant BAE Systems) au début des années 1970.</p> <p>Initialement destiné à l'entraînement, il en a été dérivé des versions aptes aux missions d'attaque au sol ou de défense aérienne. Au début des années 2000, environ 700 exemplaires du Hawk avaient été produits, dont une partie sous licence, et l'avion était utilisé par une quinzaine de pays. En 2014 il est utilisé par la patrouille britannique des "Red Arrows"</p>	
<p>B 1 Rockwell B-1 Lancer</p>	<p>1974 1986</p> 	<p>Le Rockwell B-1 Lancer est un bombardier supersonique à long rayon d'action et à géométrie variable développé par les États-Unis dans les années 1970. Il a été construit à 100 exemplaires et était toujours en service en 2012.</p> <p>Le B-1A a trois soutes à bombes dans le fuselage et ses 4 membres d'équipages sont placés dans une capsule éjectable (au lieu de sièges éjectables classiques).</p>	 
<p>AH-64 Apache Boeing</p>	<p>1975 1984</p> 	<p>L'AH-64 Apache est un hélicoptère d'attaque tout temps. En 2013, il est construit par Boeing, qui absorba la société McDonnell Douglas, qui avait elle-même racheté la société Hughes en 1984. Cette dernière l'avait développé pendant la guerre froide afin de stopper les colonnes de chars d'assaut du pacte de Varsovie en cas de conflit en Europe.</p> <p>Son baptême du feu eut lieu au Panama en décembre 1989. Par la suite, il fut engagé massivement pendant la guerre du Golfe (1990-1991) et plus récemment en Afghanistan et en Irak.</p>	
<p>VariEze</p>	<p>1975</p> 	<p>Ce canard imaginé par Burt Rutan est destiné à la construction amateur.</p> <p>Son nom VariEze peut signifier "véry easy" autant pour sa facilité de construction que pour son pilotage.</p> <p>Noter l'hélice propulsive et le train avant rentrant (manuellement).</p> <p>Un appareil plus grand (LongEze) lui a succédé...</p>	

<p>Mig 31 "Foxhound" Mikoyan-Gourevitch-31</p>	<p>1975 1981</p> 	<p>Le Mikoyan-Gourevitch MiG-31 "Foxhound" est un intercepteur russe dérivé du MiG-25 Foxbat dont il conserve l'allure générale et les performances élevées, mais en diffère notamment par la présence d'un second membre d'équipage et d'un radar à capacité « look-down shoot-down » (détection et tir sur des cibles volant à une altitude inférieure).</p> 	
<p>A 10 Fairchild-Republic A-10 Thunderbolt II</p>	<p>1976</p> 	<p>Le surnom du Fairchild-Republic A-10 Thunderbolt II ... plus communément nommé A 10 est : "le tueur de chars"</p> <p>L'engin remplit son rôle à merveille en utilisant son canon de 30 millimètres rotatif avec 1200 cartouches d'uranium appauvri, ou bien ses missiles AGM-65 Maverick.</p> <p>Le A-10 est le plus rude et le plus tenace appareil dans l'arsenal américain. Le A-10 peu venir à bout de n'importe quel tank actuellement déployé et son pilote est assis dans un sarcophage de titanium le protégeant des balles jusqu'à 23 mm.</p> <p><i>Les contrôles sont aussi dupliqués et le A-10 peut toujours voler, même avec un seul moteur. Le A-10 est réservé à l'usage exclusif de la US Air Force et n'a pas été vendu à d'autres pays.</i></p>	
<p>Boeing E-3 Sentry (AWACS)</p>	<p>1976 1977</p> 	<p>Le Boeing E-3 Sentry est un avion militaire de surveillance aérienne et de commandement aéroporté (AWACS) développé par les États-Unis. Il a été mis en service en 1977 et exporté vers quelques autres pays. Il est dérivé de l'avion de ligne Boeing 707-320B, il est équipé d'une antenne radar de 9 mètres de diamètre installée sur le dos (rotodôme) et d'un système complet d'analyse des signaux électromagnétiques. Il peut rester en vol pendant 11 heures pour la version avec moteurs CFM56, et plus encore avec un ravitaillement en vol. Il est utilisé par l'OTAN dont les USA, la France et la Grande Bretagne... mais aussi par l'Arabie Saoudite.</p>	
<p>Westland Lynx</p>	<p>1977</p> 	<p>Le record de vitesse en hélicoptère datait de 1986 et il était détenu par le Westland Lynx Britannique "G-LYNX" avec 400,87 Km/h. (Plus de 200 nœuds)</p> <p>Le record est tombé le 15 septembre 2010 avec 463 Km/h par une machine expérimentale américaine de nouvelle génération, le Sikorsky X2.</p> <p>Cette machine était en concurrence l'hélicoptère hybride X3 d'Eurocopter. Le 16 mai 2011 ce dernier dépasse son objectif de vitesse en franchissant le cap des 430 km/h (232 nœuds).</p>	

MIG 29
"Fulcrum"
 Mikoyan-
 Gourevitch-
 29

1977
 1983



*
 *
 *



Le **Mikoyan-Gourevitch MiG-29 Fulcrum** est un avion de chasse de suprématie aérienne soviétique (premier vol 1977).

Entré en service dans l'armée soviétique en 1983 et est encore utilisé aujourd'hui par l'armée de l'air russe et de nombreux autres pays. Plus de 1 100 exemplaires ont jusqu'à présent été construits.



Su 27 "
Flanker "
 Sukhoï 27

1977
 1985



*
 *
 *

Le **Sukhoï 27 Flanker** est un avion de chasse monoplace russe conçu par le bureau d'études Soukhoï (SDB) conduit par l'ingénieur Mikhaïl Simonov et son dirigeant historique Pavel Soukhoï. Il a donné naissance à de nombreuses variantes dont certaines ont reçu une nouvelle désignation : Su-30, Su-33, Su-35, Su-37.








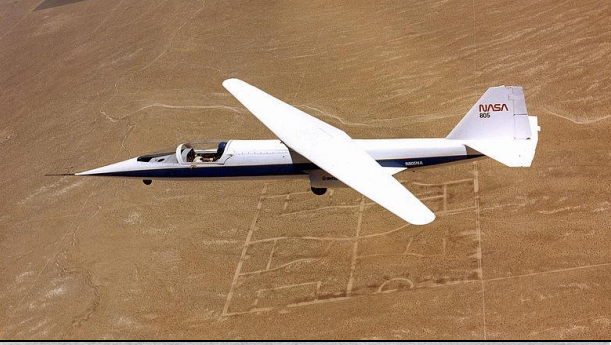


En 1969, les dirigeants de l'Union Soviétique ont lancé le programme PFI (Perspektivnyi Frontovoy Istrebitel), destiné à produire un avion de chasse supérieur à ceux des États-Unis et de l'OTAN (principalement le F-15 Eagle dont le développement venait de commencer).



Après avoir étudié plusieurs possibilités, les ingénieurs de Soukhoï soumièrent un projet définitif désigné T-10 en 1971. La configuration globale de l'appareil est relativement semblable à celle du F-15 américain : bi-réacteur, ailes hautes, double dérive, dimensions comparables. Il s'agit du premier avion soviétique naturellement instable et doté de commandes de vol électriques. Grand et lourd, le Flanker est un avion extrêmement manœuvrable. Lors de démonstrations, les pilotes font régulièrement la figure appelée Cobra praticable avec une décélération dynamique et un angle d'attaque de 120°. Les pilotes de Su-27 ont créé de nouvelles figures très complexes et dangereuses, ce qui conduit quelquefois à des accidents, comme la collision entre 2 Su-27 appartenant aux Cberaliers russes, le 16 août 20091.

Les premiers prototypes lourds sous motorisés furent décevants et dangereux (mort de 2 pilotes d'essais). La version totalement revue de 1981 fut par contre très performante ! En 1986 un Su-27 modifié et désigné P-42 a battu 27 records de vitesse ascensionnelle et d'altitude (22250 m) entre 1986 et 1988, dont celui de l'altitude la plus élevée pour un chasseur. Certains étaient détenus par le F-15 Streak Eagle (version de records du F-15A, à ne pas confondre avec le F-15E Strike Eagle). <http://www.flanker.free.fr/mono/Vestel/p42/p42.php>






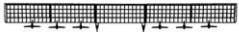
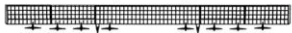
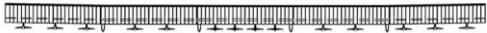
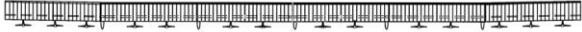












<p>F 18 "Hornet" Mc Donnell Douglas</p>	<p>1978 1983</p> 	<p>Le McDonnell Douglas F/A-18 Hornet est un avion de combat multi rôle américain, initialement destiné à être embarqué à bord de porte-avions. Mis en service au début des années 1980, il a pour l'instant été construit à plus de 1 500 exemplaires et exporté vers une dizaine de pays. Il est le 2^{ème} avion de combat le plus utilisé dans le monde en 2012 avec, selon une estimation, 1 005 appareils en activité soit 6 % de la flotte mondiale d'avions de combat.</p> <p>Depuis 1987, il est utilisé par la patrouille acrobatique des Blue Angels de l'US Navy.</p> 	 
<p>AV-8B Harrier II Hawker Siddeley</p>	<p>1978 1983</p>  	<p>Le AV-8B Harrier II (désignation américaine) ou Harrier GR.5 (désignation anglaise) est la seconde génération du Hawker Siddeley Harrier.</p> <p>En plus des habituelles améliorations d'électronique embarqué et radar, le nouveau modèle peut emporter une masse d'armement deux fois plus importante sur une distance deux fois plus grande.</p> <p>Son développement a été initié à la fin des années 1970 par les États-Unis, rejoints rapidement par le Royaume-Uni qui avait conçu la version initiale.</p>	
<p>Mirage 2000</p>	<p>1978 1984</p> 	<p>Le Mirage 2000 est un avion militaire conçu par Dassault Aviation à la fin des années 1970.</p> <p><i>Bien que la formule à aile delta fasse penser au Mirage III des années 1960 et que le Mirage 2000 soit de taille comparable, il s'agit en fait d'un avion entièrement nouveau avec une surface alaire plus importante, naturellement instable pour améliorer sa manœuvrabilité et équipé de commandes de vol électriques.</i></p> <p><i>Mis en service en 1984, le Mirage 2000 est principalement utilisé par l'Armée de l'air française qui en a reçu 315 exemplaires, tandis que 286 autres ont été exportés vers 8 pays différents.</i></p> 	







<p>Gossamer Albatross</p>	<p>1979</p> 	<p>* Le Gossamer Albatross (successeur du Gossamer Condor) est avec le Daedalus le seul engin volant mû par la force musculaire ayant effectué un vol prolongé. À son bord, Bryan Allen (en) franchit la Manche le 12 juin 1979 en 2 h et 49 min pour les 36 km, soit à une vitesse de 13,669 km/h.</p>	
<p>Mirage 4000</p>	<p>1979 Exp</p> 	<p>* Le Mirage 4000 est un prototype d'avion de chasse développé par Dassault Aviation comme une version biréacteur du Mirage 2000. Les deux avions partagent un certain nombre de caractéristiques comme leurs moteurs, leurs ailes delta et les commandes de vol électriques. Le développement du prototype a été entièrement financé par son constructeur, mais n'a débouché sur aucune construction en série.</p>	
<p>Epsilon Socata TB-30</p>	<p>1979 1984</p> 	<p>* * Le Socata TB-30 Epsilon a été conçu et produit par la Socata, en collaboration avec l'Armée de l'air. Il est destiné à l'apprentissage des futurs pilotes, permettant une première étape de formation plus rationnelle et économique que le passage direct sur jet. Le cockpit, biplace en tandem, présente une grande similitude avec celui d'un avion de combat. <i>Le moteur à pistons est équipé d'une magnéto simple à double rotors. L'hélice est équipée d'un système de changement de pas simplifié ; en effet, le déplacement vers petit pas est effectué par une pression d'huile, la coupure de cette pression d'huile entraîne le déplacement des pales vers grand pas. Ce déplacement vers grand pas est obtenu grâce à des contrepoids judicieusement placés sur les pieds de pales. La force centrifuge entraîne la rotation des pales.</i></p>	
<p>NASA AD-1</p>	<p>1979 Exp 1982</p> 	<p>Le NASA AD-1 est un avion expérimental NASA utilisé de 1979 à 1982 au Dryden Flight Research Center sur la base d'Edwards en Californie en vue d'étudier le comportement d'un appareil équipé d'une aile unique pouvant pivoter en vol d'un angle de 0 à 60 degrés, appelée « aile oblique ». <i>Le concept d'aile oblique fut testé sur un jet subsonique baptisé AD-1 (pour « Ames Dryden -1 »). Les 79 vols effectués lors du programme de recherche permirent d'évaluer la pertinence d'une telle formule et de recueillir des informations sur ses qualités aérodynamiques et de maniabilité à différentes vitesses et pour différentes positions de l'aile.</i></p>	
<p>Lun</p>	<p>1980 Exp</p> 	<p>* En 1980 apparaît un engin d'attaque, le Lun (le busard). C'est un ekranoplane équipé de 3 radars de surveillance et d'acquisition d'objectifs et de 3 batteries doubles de missile mer-mer SS-N-22 "Moskit" sa mission est de transporter et de lancer des missiles antinavires. Un seul exemplaire de cet appareil de 74 mètres est construit, les restrictions budgétaires subies par l'armée soviétique ayant mis un coup d'arrêt au programme.</p>	









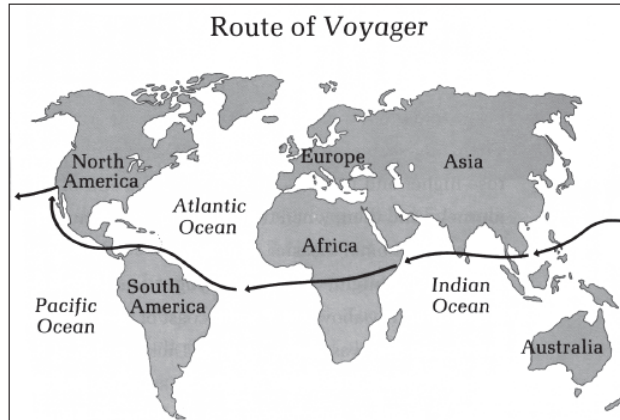
<p>Tupolev Tu-160 "Blackjack"</p>	<p>1981 1984</p> 	<p>Le Tupolev Tu-160 "Blackjack" est le plus gros avion supersonique au monde. En réponse au programme du Rockwell B-1, les soviétiques lancent en 1973 leur programme de bombardier multi-mission.</p> <p>Le Tu-160 est un monoplan à ailes basses dont les sections extérieures forment une flèche allant de 20° à 65°. Le fuselage et les ailes sont en titane. L'empennage vertical est semblable à celui du Tupolev Tu-26 et se prolonge vers l'avant grâce à une arrête dorsale. Il possède quatre réacteurs à double flux et postcombustion montés par paire dans des nacelles sous voilure. Tout comme sur l'Aérospatiale-BAC Concorde, les entrées d'air sont à géométrie variable.</p> <p>Le Tu-160 est capable de réaliser des missions à basse altitude et faible vitesse ainsi que des missions à haute altitude et vitesse supersonique. Il est doté d'un rayon d'action lui permettant d'atteindre n'importe quel point du globe équipé de réservoirs supplémentaires. Il est armé essentiellement avec des missiles AS-15 Kent ou AS-16 Kickback et il peut servir pour des frappes nucléaires.</p> <p>Le Tu-160V est une version utilisant l'hydrogène liquide en tant que carburant connue aussi sous le nom Tupolev Tu-155. Le Tu-160SK est une version commerciale destiné à lancé des satellites en utilisant le système Burlak (le projet a été abandonné).</p> <p>Il battu 44 records mondiaux de vitesse en 1989 et 1990. En janvier 2007, seul 16 exemplaires étaient en service en Russie et étaient en cours de modernisation.</p>	  
<p>Myasichev m-55 mystic</p>	<p>1988</p> 	<p>Le Miassichtchev M-55 était à l'origine un avion espion soviétique comme le Lockheed U-2 avant d'être transformé en avion de recherche stratosphérique.</p> <p>Il est construit par la société de construction aéronautique russe Miassichtchev.</p>	









L'ère moderne de 1990 à aujourd'hui

<p>Tucano EMB 312 Embraer</p>	<p>1980</p> 	<p>L'Embraer EMB 312 Tucano est un avion d'entraînement militaire en tandem et d'attaque au sol fabriqué par le constructeur brésilien Embraer à São José dos Campos (État de São Paulo). Dénomination militaire brésilienne :</p> <p>T-27 pour la version d'entraînement ; AT-27 pour la version d'attaque au sol.</p> <p>La dernière évolution est le EMB 314 Super Tucano. Le <i>Super Tucano</i> (premier vol en 1999 mis en service en 2003) est un avion à turbopropulseur conçu pour l'attaque légère, la lutte anti-guérilla et les missions de formation des pilotes, intégrant avionique et systèmes d'armes modernes.</p>	
<p>F 117 Lockheed-Martin "Nighthawk"</p>	<p>1981 1983 2008</p> 	<p>Le Lockheed-Martin F-117 Nighthawk est un avion d'attaque au sol conçu par les États-Unis dans la seconde moitié des années 1970.</p> <p>C'est le premier avion furtif étudié dès le départ pour avoir la signature la plus réduite possible.</p> <p>Il a été retiré du service le 21 avril 2008.</p>	
<p>NASA Solar planes</p>	<p>1981 2003</p> 	<p>Les premiers avions solaires Américains furent les Sunrise (1974) avec envergure de 9,76 m.</p> <p>La NASA a développé ensuite Les Pathfinder, Pathfinder Plus, Centurion puis Helios.</p> <p>L'envergure de ces prototypes augmente de 30 à 80 m de même que la puissance l'autonomie et les performances (surtout l'altitude qui est visée).</p> <p>Ils sont propulsés à l'énergie solaire qui est soit disant (<i>on oublie le coût de fabrication, la maintenance et les pollutions induites jusqu'au recyclage</i>) gratuite et non polluante.</p>	<p>Pathfinder (1981-1997) </p> <p>Pathfinder Plus (1997-1998) </p> <p>Centurion (1996-1998) </p> <p>Helios Prototype (HP01), High-Altitude Configuration (1998-2002) </p> <p>Helios Prototype (HP03), Long-Endurance Configuration (2003) </p> 
<p>Rutan Solitaire</p>	<p>1982 Exp</p> 	<p>Le Rutan Solitaire (model 77) est un avion motoplaneur de type canard monoplace réalisé en matériau composite dessiné par Burt Rutan pour la construction amateur.</p> <p>Le moteur est escamotable à l'avant du cockpit.</p> <p>Ce modèle a remporté le « Sailplane Homebuilders Association Design Contest » en 1982.</p>	



<p>Rutan Grizzly</p>	<p>1982 Exp</p> 	<p>Le Rutan Grizzly (model 72) est un projet de recherche , pour un avion tout terrains (brousse) avec des performances ADAC (STOL).</p> <p>Des volets Fowler volets étaient employés sur les quatre surfaces de vol ce qui augmentait énormément la portance pour l'atterrissage ou le décollage.</p> <p>Le Grizzly a aussi servi de remorqueur pour un autre projet : le planeur solitaire.</p>	
<p>Sikorsky X-wing</p>	<p>1983 Exp</p> 	<p>Le Sikorsky X-wing était un avion expérimental américain de type mixte ou convertible alliant les caractéristiques d'un hélicoptère et celle d'un avion (technique hybride de voilure fixe et de voilure tournante). Il est considéré comme un autogire.</p> <p>Le X-wing décollait à la verticale comme un hélicoptère grâce à son rotor principal quadripale. Le rotor pouvait ensuite être immobilisé en vol dans une position prédéterminée (en X vu de dessus par rapport à l'axe longitudinal). Les pales faisaient alors fonction de voilure fixe produisant une composante de portance supplémentaire, la portance principale étant assurée par deux ailes comme sur un aéronef à voilure fixe. L'avancement était assuré par deux moteurs à réaction installées près du fuselage.</p> <p>Le rotor principal était dépourvu de plateau cyclique et les pales étaient inarticulées. En mode rotor tournant, on ne modifiait pas leur pas mais on injectait de l'air comprimé au travers des pales où il était éjecté par des clapets commandés par ordinateur pour faire effectuer à l'aéronef ses déplacements en translation latérale. Cette technique a été reprise sur le Boeing X-50 mais abandonnée ensuite sur le convertible V-22 Osprey.</p>	
<p>Su-26 Sukhoï</p>	<p>1984</p> 	<p>Le Sukhoï Su-26 est un avion monoplace de voltige à ailes médianes développé en 1982 au sein du bureau d'études (OKB) Sukhoï par un groupe de travail avec l'aide de l'institut aéronautique de Moscou (MAI). Il supporte des accélérations de +12 g et de -10 g et dépasse donc la résistance physiologique des pilotes.</p> <p><i>Le modèle de base est un Yak-55 fortement modifié. Sa motorisation consistait en un moteur en étoile Vedeneïev M-14. Il est équipé d'une roulette de queue et les roues du train d'atterrissage principal sont fixées sur un arc en titane.</i></p> <p><i>Le premier vol eut lieu le 30 juin 1984, le pilote d'essai aux commandes était Yerguëni Frolof, formé lui-même à la voltige aérienne. Les deux premiers appareils étaient encore équipés d'une hélice bipale. La version de série Su-26M possède un empennage remanié et une hélice tripale de la société allemande MT-Propeller. Une version améliorée appelée Su-26M3 a été produite à partir de 2003. Cette version est motorisée par un moteur M-9F et bénéficie d'autres améliorations.</i></p> <p>Il a gagné le classement par équipes masculines et féminines aux championnats du monde de voltige aérienne de 1986</p>	

<p>Miassichtche v M-4 "Bison"</p>	<p>1984</p> 	<p>Le Miassichtchev M-4 "Bison" est un bombardier stratégique soviétique quadrimoteurs conçu dans les années 50.</p> <p>Il est vite devenu évident que le bombardier avait une portée insuffisante pour attaquer les États-Unis et en revenir. Pour remédier au problème, le bureau d'études Myasishchev a présenté le 3M, connu en Occident sous le nom "Bison-B", une version considérablement plus puissante que la précédente. En 1959, le 3M a pulvérisé de nombreux records du monde (distance ?).</p> <p>Dans les années 1960, le "Bison-C", avec radar de recherche spécialisé, a été mis en service. À ce moment-là, beaucoup des M-4 d'origine avaient été convertis en M-4-2-citerne pour le ravitaillement en vol. Plus tard, les 3M seront transformés de même en 3MS-2 et 3MN-2.</p> <p>Des modifications furent apportées à un M-4 afin de lui permettre de transporter la navette spatiale soviétique Energiya-Buran sur le dessus du fuselage. Sa désignation fut changée pour VM-T « Atlant », et celui-ci effectua son premier vol en avril 1981. Le premier vol « chargé » de la navette le fut en janvier 1982. L'avion aurait effectué un total de 150 vols.</p>	
<p>X-29 Grumman</p>	<p>1984 Exp 1991</p> 	<p>Le Grumman X-29, désigné par son constructeur Model 712, est un avion expérimental développé en vue d'étudier les caractéristiques d'un appareil doté d'une aile en flèche inversée et de plans canard et d'étudier les avantages d'une telle formule.</p> <p>L'appareil est plus ou moins inspiré du Junkers Ju-287, un prototype allemand de la Seconde Guerre Mondiale. Sont homologues russe est le Sukhoï Su-47 Berkut.</p> <p><i>L'instabilité générée par cette configuration non conventionnelle oblige les ingénieurs à équiper l'appareil de commandes de vol électriques contrôlées par des calculateurs numériques effectuant en moyenne 40 corrections par seconde. Afin de rigidifier la structure, soumise à des phénomènes d'aéroélasticité, des matériaux composites sont utilisés permettant aussi de diminuer la masse à vide. La vitesse de décrochage est réduite, la manoeuvrabilité, importante.</i></p> <p><i>Deux X-29 ont été construits.</i></p>	
<p>Maule MX-7</p>	<p>1984</p> 	<p>Le Maule MX7 de 235 Cv est un avion "STOL" agréable et fonctionnel pouvant transporter 5 personnes.</p>	

<p>AMX italo-brésilien</p>	<p>1984 1988</p> 	<p>* * * *</p> <p>L'AMX est un avion monoplace de combat polyvalent léger et économique de conception italo-brésilienne construit par AMX International. Il peut emporter, selon ses concepteurs, la moitié de la charge offensive d'un Tornado avec un rayon d'action de 40 %. Il coute surtout quatre fois moins cher. Malgré ces atouts et de nombreux efforts, il n'a été acheté que par l'Italie et le Brésil, où il est désigné A-1.</p>	
<p>ATR 42 et ATR 72</p>	<p>1984 1985</p> 	<p>* * *</p> <p>Cet "Avion de Transport Régional" ATR est un avion franco italien de transport de passager à turbopropulseurs. Il existe en version courte (42 places) et longue (72 places). Premier vol de l'ATR 42. en 1984 et mise en en 1985. La version allongé (ATR 72) a effectué son premier vol en 1988 et sa mise en service en 1989. Il existe de nombreuses variantes cargo.</p>	
<p>Beech starship</p>	<p>1986</p> 	<p>* *</p> <p>Un Beechcraft Starship est un avion civil américain fabriqué par Beechcraft. Son design futuriste est l'œuvre de Burt Rutan. Son premier vol fut le 15 février 1986. Propulsé par deux turbopropulseurs il peut voler à 570 km/h et transporter 6 passagers sur 2500 km. Malgré son prix de 4 M de \$ il s'en est vendu plus de 50 exemplaires.</p>	
<p>Rutan Voyager Tour du monde en sans escale et sans ravitaillement</p>	<p>1986</p> 	<p>* * * *</p> <p>Le Rutan Voyager est un avion, dessiné par Burt Rutan, qui a réalisé le premier vol autour du monde sans escale et sans ravitaillement en décembre 1986. Burt Rutan a dessiné un avion biplace, de configuration canard, bimoteur en configuration push-pull, à trois fuselages : le Rutan (model 76) "Voyager". Le moteur arrière est le moteur de croisière, le moteur avant ne sert qu'au décollage et en première partie de vol, quand l'avion est lourd parce qu'il n'a pas encore consommé beaucoup de carburant. Sa masse à vide est de 1 020 kg. Dick Rutan et sa copilote Jeana Yeager décollent le 14 décembre 1986, avec 4 500 litres de carburant dans les réservoirs depuis la base d'Edwards en utilisant pratiquement toute la longueur de la piste (4,5 km). Ils réalisent le vol autour du monde en 216 heures 03 minutes et 44 secondes soit neuf jours.</p>	 <p>Route of Voyager</p> 

<p>Rafale Dassault</p>	<p>1986 2001</p> 	<p>Le Dassault Rafale est un avion militaire omnirôle français destiné à remplacer l'ensemble des avions chasseurs bombardiers y compris la possibilité d'effectuer une frappe nucléaire. Il a été mis en service en 2001. <i>C'est un avion de chasse à aile delta avec un empennage canard rapproché propulsé par deux turbo réacteurs à postcombustion Snecma M88 et contrôlé par des commandes de vol électriques qui lui permettent d'effectuer des figures impossibles à la plupart des avions concurrents, avec un facteur de charge qui atteint 10 g ! Il existe en version Marine Terre et Biplace (entraînement). Vitesse maximale de 2 203 km/h (Mach 1,8), et capacité d'emport 9 500 kg.</i></p>	
<p>Fokker F-100</p>	<p>1986 1988</p> 	<p>Le Fokker F100 est un biréacteur court courrier (2 500 km d'autonomie à la charge maxi) d'une centaine de places. <i>Un coût opérationnel très bas en a fait un best-seller à la fin des années 1980. Cependant, les améliorations apportées aux Boeing 737 et Airbus A319 affectèrent les ventes de ce modèle. La production s'est arrêtée en 1997 avec, au total, 283 unités livrées. Une version réaménagée « VIP » est maintenant disponible avec une charge marchande très diminuée et une autonomie pouvant aller jusqu'à 6 000 km. En 1993, une version raccourcie de 4.62 mètres, dénommée Fokker F70, fut aussi lancée.</i></p>	
<p>DHC-8 ou Dash 8 De Havilland Canada</p>	<p>1987 1989</p> 	<p>Le Bombardier Q Series ou De Havilland Canada DHC-8, aussi connu sous le nom de Dash 8 est un avion civil doté de deux turbopropulseurs. Il fut développé au début des années 1980 par le fabricant de Havilland Canada et est produit actuellement par Bombardier Aéronautique qui a racheté la compagnie à Boeing en 1992. Il peut transporter 78 passagers à 670 km/h. Il est concurrent de l'ATR 72.</p>	
<p>Daedalus</p>	<p>1988</p> 	<p>Daedalus est un avion à pédales qui détient le record du monde de distance pour un avion à moteur musculaire. Conçu et fabriqué le département Aéronautique du Massachusetts Institute of Technology aux USA, il est composé de fibre de carbone, de résine époxy, de mousse, et de mylar. Le 23 avril 1988, il a parcouru une distance de 119 kilomètres, de la base aérienne d'Héraklion dans l'île de Crète jusqu'à l'île de Santorin. Le temps de parcours fut de 3 heures 55 minutes avec un léger vent favorable. Le pilote était Kannellos Kanelopoulos, un champion cycliste grec.</p>	

<p>SAAB Gripen</p>	<p>1988 1996</p> 	<p>Le Saab JAS 39 Gripen (« griffon ») est un avion multirôle de quatrième génération développé par la Suède dans les années 1980.</p> <p>Mis en service en 1996 dans l'armée de l'air suédoise, il a pour l'instant été exporté en Hongrie, République tchèque, Afrique du Sud et Thaïlande avec plus de 240 exemplaires commandés au total.</p> 	
<p>B 2 Northrop B-2 Spirit</p>	<p>1989 1997</p> 	<p>Le Northrop B-2 Spirit, également surnommé Stealth Bomber. Cette aile volante est l'un des plus célèbres avions furtifs actuels des États-Unis. Présenté comme le plus performant au monde dans sa catégorie (il reste subsonique), il est propulsé par quatre turboréacteurs GE F118 d'une poussée unitaire de 77 kN et dispose de deux soutes pouvant recevoir une charge maximale théorique d'environ 35 t. Le cout unitaire était estimé à 2,2 Milliards de dollars en 1998 !!! 21 exemplaires ont été construit (1 détruit).</p> <p><i>Son revêtement antiradar nécessite son maintien sous hangard ce qui fait qu'en opération il lui faut des hangars démontables pressurisés connus sous le nom de B-2 Shelter System !!!!!</i></p>	
<p>Boeing/Bell V-22 Osprey</p>	<p>1989 2005</p> 	<p>Le Boeing/Bell V-22 Osprey (balbuzard pêcheur) est un appareil de transport hybride américain. Il s'agit du croisement entre un avion de transport militaire et un hélicoptère. Sa formule à rotors basculants lui permet de décoller et atterrir verticalement, comme les hélicoptères de transport lourds qu'il doit remplacer. La mise au point fut très longue (17 ans et de nombreux accidents) comme en atteste la durée entre le premier vol (1989) et la mise en service (2005)</p> <p><i>Il peut voler à 560 km/h et monter quasiment jusqu'à 8000 m. Rayon d'action 1600 km et charge utile (équipage inclus) d'environ 10 tonnes selon le type de décollage choisi. C'est le premier appareil de ce type et de cette taille à être construit en série, malgré les controverses sur la sécurité soulevées lors de son développement.</i></p>	
<p>CAP 231 EX et 232</p>	<p>1990 1990</p> 	<p>Les CAP 230, 231 et 232 font partie d'une famille de monoplaces de compétition de voltige conçus et fabriqués par la société Mudry. Le CAP 230 dérive de la famille des CAP 20, CAP 20L et CAP 21 qui eux mêmes dérivent du biplace école CAP 10. Les CAP 231 et 232 ont été plusieurs fois les avions des champions du monde et d'Europe de voltige.</p> <p>C'était un des avions utilisés par le champion du monde Renaud Ecalle.</p>	

<p>MD-11 McDonnell Douglas</p>	<p>1990 1990</p> 	<p>* Le McDonnell Douglas MD-11 est un avion de ligne fabriqué par le constructeur aéronautique McDonnell Douglas. C'est une version allongée du DC-10 avec des winglets en bout d'aile et un cockpit à l'avionique moderne (glass cockpit).</p>	
<p>F 22 "Raptor"</p>	<p>1990 2005</p> 	<p>* * * Le Lockheed Martin F-22 Raptor est un avion de chasse furtif développé pour remplacer les F-15 de l'US Air Force. Conçu pour les combats aériens, il est aussi capable d'assurer des missions de soutien militaire au sol, d'attaque électronique ou encore de renseignement d'origine électromagnétique.</p> 	 
<p>Su 34 ou 32 "Strike Flanker"</p>	<p>1990 2013</p> 	<p>* Le Sukhoï Su-34 est un bombardier tactique russe avec des capacités de lutte antinavire.</p> 	

**C 17
Globemaster
III
McDonnell
Douglas**

1991
1993



Le **McDonnell Douglas C-17 Globemaster III** est un transporteur construit par McDonnell-Douglas (aujourd'hui fusionné avec Boeing) au début des années 1990.

Son aptitude à utiliser des pistes courtes et non aménagées est liée à :

- des volets hypersustentateurs soufflés, (réalisés en titane !)
- de puissants inverseurs de poussée
- un train d'atterrissage robuste.

Equipage : pilote + e, plus un préposé au chargement.

Il peut emporter 154 passagers, 102 parachutistes ou 76 tonnes de fret.



**Tigre EC665
Eurocopter**

1991
2005



L'**Eurocopter Tigre** (ou **EC665**) est un hélicoptère d'attaque franco-allemand développé et construit par Eurocopter, devenu Airbus Helicopters.









Le Tigre a des performances proches de ses concurrents (AH-64 Apache, Mi-28...). Il est équipé d'un rotor quadripale de 13 mètres de diamètre et motorisé par deux turbines MTR 390 de 1 285 ch de puissance chacune au décollage. Sa cellule entièrement en matériaux composites est très légère et il est en conséquences plus maniable. Son fuselage est relativement étroit avec 1,1 m. Son excellente manœuvrabilité lui permet de faire un looping et de se déplacer agilement à travers les différents théâtres d'opération, notamment les montagnes.











Le Tigre atteint la vitesse de 280 km/h pour une autonomie de 800 km, sans réservoirs de convoyage supplémentaires.

Sa conception récente fait qu'il ne nécessite qu'une faible maintenance (quatre ou cinq fois moins importante que pour les hélicoptères concurrents). Comme sur la plupart des hélicoptères de combat, pilote et tireur sont placés l'un derrière l'autre, ce qui permet de réduire la largeur de l'appareil et donc sa vulnérabilité aux tirs frontaux ennemis. Le tireur est placé à l'arrière de l'appareil. Aussi, pour améliorer sa visibilité, son siège est légèrement surélevé par rapport à celui du pilote.

La version allemande UHT (Unterstützungshubschrauber Tiger) étant plus spécialisée dans le rôle antichar, le viseur est monté au-dessus du rotor principal. Sur cette version, le canon est installé dans une nacelle accrochée sous une ailette.
















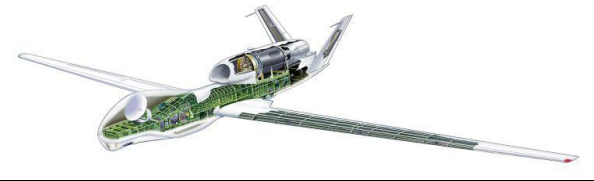




<p>Canadair CL-415</p>	<p>1993 1994</p> 	<p>Le Canadair CL-415 est un avion bombardier d'eau amphibie fabriqué par Bombardier Aéronautique (anciennement <i>Canadair</i>) au Canada.</p> <p>C'est le principal avion utilisé dans la lutte contre les feux de forêts en France et un peu partout dans le monde. Le CL-415 (plus puissant plus rapide et avec une capacité plus élevée) remplace progressivement le CL-215.</p> <p>Le nom "Canadair" est tellement connue en Europe qu'il est devenu synonyme de bombardier d'eau.</p> 	 
<p>Cessna citation</p>	<p>1993 1996</p> 	<p>Le Cessna 750 Citation X est le plus gros des avions construits par Cessna et l'un des plus rapides des avions civils depuis le retrait du Concorde.</p> <p>Cet avion d'affaires peut emporter entre 8 et 12 passagers.</p>	
<p>An 70 Antonov 70</p>	<p>1994</p> 	<p>L'Antonov An-70 est un avion de transport quadrimoteur moyen et long-courrier conçu dans les années 1990. Après un premier vol en 1994 ce projet a pris beaucoup de retard et n'a toujours pas livré son premier client (Russie ?). Il est moins cher de 40% que son concurrent l'A 400 M.</p> <p>En pratique, depuis l'éclatement de l'URSS, le constructeur est maintenant l'Ukraine. La particularité de cet avion est sa propulsion à hélices contrarotatives.</p> <p><i>Ce système permet à l'avion de décoller sur des distances très courtes (voir ADAC) et un rendement propulsif nettement supérieur à une hélice simple tout en maintenant le diamètre des hélices à une valeur raisonnable vu la puissance à transmettre, et annule les effets défavorables du couple moteur.</i></p>	









<p>DA 20 <i>Diamond star</i></p>	<p>1994</p> 	<p>* * * * *</p> <p>Le Diamond DA20 est un avion école biplace à train tricycle. En plus de son rôle d'entraînement au pilotage tant civil que militaire, il est aussi utilisé comme avion de tourisme par des particuliers1.</p>	
<p>B 777 Boeing</p>	<p>1994 1995</p> 	<p>* * * * *</p> <p>Le Boeing 777 ou B 777, souvent surnommé triple sept dans le milieu aérien, est un avion de ligne gros-porteur, long-courrier et biréacteur. <i>Entré en service en 1995, il est resté jusqu'en 2013 le plus grand biréacteur au monde, avec une capacité de plus de 300 passagers et une distance franchissable variant de 9 695 à 17 370 km selon les modèles. Il est reconnaissable par le grand diamètre de ses turboréacteurs GE90, ses six roues sur chaque train d'atterrissage principal et son fuselage de section circulaire se terminant en forme de lame.</i> <i>Boeing innova pour développer cet appareil en introduisant à cette occasion des techniques de pointe : une voilure supercritique, des commandes de vol électriques, et un pilotage assisté par ordinateur.</i></p>	
<p>Beluga <i>Airbus A300-600ST</i> <i>"Beluga"</i></p>	<p>1994 1995</p>  	<p>* * * * *</p> <p>L'Airbus A300-600ST, également connu sous le nom de Beluga, est un avion-cargo construit par Airbus. Dérivé de l'avion de ligne A300, le Beluga peut, emporter une charge de plus de 50 tonnes sur une distance maximale de 2 779 km. Pour Airbus il fait suite au B 377 Super guppy...</p>	
<p>General Atomics RQ-1/MQ-1 Predator</p>	<p>1994 1995</p> 	<p>* * * * *</p> <p>Le General Atomics RQ-1/MQ-1 Predator était un des tous premiers UAV (Unmanned Aircraft Vehicle) véritablement opérationnel. IL fut conçu comme un drone MALE (Moyenne Altitude Longue Endurance) d'observation qui a évolué ensuite en drone armé de combat. <i>C'est un monoplan monomoteur à aile basse droite disposant d'un très surprenant empennage double dérive en V inversé. Il dispose d'un train d'atterrissage tricycle qui se rétracte sous le fuselage de l'avion après le décollage. Le moteur est un Rotax à quatre cylindres disposant d'une hélice propulsive. Le nez en forme de bulbe renferme un radar à ouverture synthétique AN/APS-137B.</i> <i>La version armée (bombes lisses de 125kg, de roquettes de 70mm ou de missiles antichars AGM-114 Hellfire fut désigné RQ-1B. A la différence du RQ-1A, il s'agissait là du tout premier véritable UCAV (Unmanned Combat Air Vehicle) capable de remplir à la fois des missions de reconnaissance mais également d'appui rapproché et de lutte antichar en milieu saturé. L'US Air Force a acquis environ 200 Predator, dont environ un quart en UCAV. Ces avions servent principalement en soutien des opérations spéciales américaines, mais également pour des missions de reconnaissance tactique.</i></p>	 








<p>Eurofighter "Typhoon"</p>	<p>1994 2004</p> 	<p>* L'Eurofighter Typhoon est un avion de combat bi-réacteur, ailes delta et plan canard, multi-rôles développé par le Royaume-Uni, l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne regroupés dans le consortium Eurofighter GmbH, pays qui ont reçu leurs premiers appareils de série en 2004.</p> <p>* L'Autriche et l'Arabie saoudite s'en sont également portés acquéreurs, ce qui devrait faire passer la production totale à plus de 700 exemplaires.</p>	 
<p>NASA Pathfinder</p>	<p>1994 Exp</p>	<p>* Le NASA Pathfinder est une aile volante électrique à énergie solaire télécommandée de 30 m d'envergure. C'est l'évolution d'un programme débuté en 1981.</p> <p><i>Les cellules photovoltaïques, qui recouvrent 72 % de la surface de l'aile, peuvent produire 7 200 W à pleine puissance (à midi en été) pour alimenter six moteurs électriques. Une batterie auxiliaire permet une autonomie de 2 h. de vol après le coucher du soleil.</i></p> <p><i>L'idée est d'explorer des domaines de vol dans la haute atmosphère pour des missions diverses (surveillance, télécommunication etc).</i></p>	
<p>NH90</p>	<p>1995 2004</p> 	<p>* Le NH90 (NATO Helicopter) est un hélicoptère militaire bi-turbine européen de transport militaire de la classe des 11 tonnes conçu en coopération entre la France, l'Allemagne, l'Italie et les Pays Bas, rejoints par le Portugal en juin 2001 et la Belgique en 2006. Le NH90 se décline en 2 versions actuellement en service : TTH (transport tactique) et NFH (lutte anti-surface et anti-sous-marine).</p> <p>* Il est produit par NHIndustries une coentreprise qui comprend Eurocopter, Agusta et Stork Fokker AESP (groupe Fokker).</p>	 











<p>RAH-66 Comanche Boeing / Sikorsky</p>	<p>1996 Exp 2004</p> 	<p>* Le RAH-66 Comanche est un hélicoptère furtif destiné à la reconnaissance armée, à l'attaque légère et au combat air-air. Sa furtivité a été particulièrement étudiée : emport des armes en soute, canon rétractable de 20 mm construit par GIAT industries, rotor anticouple de queue caréné et incliné utilisant le principe du fenestron développé par Sud-Aviation au milieu des années 1960, fuselage à plans inclinés, suppresseur de chaleur dans la poutre de queue, matériaux composites, rotor à cinq pales, train d'atterrissage rétractable, équipement défensif comprenant des détecteurs lasers, infrarouges et d'émissions radar. Résultat : par rapport à un AH-64 Apache, la signature radar est 600 fois plus faible, la signature infrarouge quatre fois plus faible et le niveau sonore deux fois plus faible. En pratique, le Comanche pourrait s'approcher quatre fois plus près d'une cible sans être repéré. Ne correspondant plus aux nécessités actuelles le programme est abandonné en 2004. Resté au stade de prototype, seuls cinq exemplaires furent construits.</p>	
<p>Chengdu J-10</p>	<p>1996 2003</p> 	<p>* Le Chengdu J-10 est un avion multirôle tout-temps de quatrième génération construit par la firme Chengdu Aircraft Corporation établie à Chengdu, en Chine pour la force aérienne chinoise. Il est connu en occident sous le nom « Vigorous Dragon ». Il est entré en service en 2003 dans la force aérienne chinoise et existe en plusieurs variantes.</p>	
<p>Su 37 Soukhoï 37 Super Flanker</p>	<p>1996 Exp</p> 	<p>Le Soukhoï Su-37 est un avion de chasse russe. C'est la version à poussée vectorielle du Su-35. La conception d'un dérivé du Su-27 à poussée vectorielle débuta par la modification d'un Su-27 en Su-27LL-PS possédant une unique tuyère orientable. Puis, on modifia un prototype du Su-35. Depuis son premier vol le 12 avril 1996 avec Evgeni Frolov, l'appareil a accompli différentes figures qu'aucun autre avion au monde n'est capable d'accomplir. Ce résultat est obtenu par la haute instabilité de l'appareil et ses réacteurs à poussée vectorielle. Les tuyères sont montées chacune sur une pièce circulaire en acier leur permettant une inclinaison dans l'axe du tangage de +/- 15 degrés contrôlé par des commandes de vol électriques. Le premier prototype '711' s'est écrasé le 19 décembre 2002 par la suite d'un blocage du stabilisateur droit mais un deuxième prototype du Su-37 aurait volé dès 1998.</p>	



<p>Boomerang Rutan Model 202 Boomerang</p>	<p>1996</p> 	<p>Le Rutan Model 202 Boomerang est un appareil conçu et réalisé par l'ingénieur Burt Rutan.</p> <p>L'exercice de style pour ce bimoteur consiste à rendre la panne de l'un des moteurs la moins dangereuse possible.</p> <p>L'engin est conçu totalement asymétrique pour que toute panne soit le moins pénalisante possible sur le comportement en vol.</p> <p>Rutan est connu pour ses nombreux modèles, tous très originaux, qui vont du VariEze (Canard construction amateur) aux projets spatiaux (Space Ship One).</p>	
<p>Mooney M 20</p>	<p>1996</p> 	<p>Mooney est un constructeur américain d'aviation générale qui a fait faillite plusieurs fois mais qui a également réussi à renaître grâce à la qualité de ses avions et à des repreneurs successifs. Ses avions sont reconnaissables à la dérive dont le bord d'attaque est vertical.</p> <p><i>Les propriétaires de Mooney sont en général de véritables aficionados qui se dénomment des Mooniacs.</i></p> <p>Les Mooney M20 forment une famille d'avions à piston à ailes basses et train tricycle.</p>	
<p>Su 47 "Berkut" Sukhoï</p>	<p>1997</p> 	<p>Le Sukhoï Su-47 (Firkin) est un avion de chasse expérimental russe, produit par Soukhoï, dont le premier vol a eu lieu en 1997. Il est surnommé le Berkut (en russe : l'aigle doré).</p> <p>Sa principale caractéristique, est son aile en flèche inversée qui lui permettrait d'avoir une vitesse, un rayon d'action, un plafond opérationnel, une capacité d'emport, une furtivité et une maniabilité hors du commun sans oublier ses capacités ADAC.</p>	
<p>NASA Helios</p>	<p>1998 Exp</p> 	<p>Le NASA Helios était un prototype d'avion solaire télécommandé de la NASA.</p> <p><i>D'une envergure de plus de 82 mètres (soit plus qu'un Boeing 747) pour un poids d'à peine 800 kg, Helios était constitué de 6 tronçons d'aile séparés par cinq nacelles faisant office de train d'atterrissage. Un réseau de 180 m² de panneaux solaires délivrant une puissance de 35 kW alimentait les 14 moteurs électriques nécessaires à sa propulsion.</i></p> <p><i>Il a battu le record du monde d'altitude en vol horizontal durable, en atteignant l'altitude de 32160 m au-dessus du Pacifique le 14 août 2001.</i></p> <p><i>Le 26 juin 2003, ce drone s'est écrasé dans l'océan Pacifique lors d'un vol d'essai près de l'île hawaïenne de Kauai, sans faire de dégât, ni de victime.</i></p>	









<p>Lockheed Martin RQ-3 DarkStar</p>	<p>1998 Exp</p> 	<p>Le Lockheed Martin RQ-3 DarkStar est un prototype de drone "HALE" (Haute Altitude Longue Endurance). Sa forme très spéciale destinée à la haute altitude (20 000 m) a été évaluée puis abandonnée au profit du Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk</p>	 
<p>Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk</p>	<p>1998 1999</p> 	<p>Le RQ-4 Global Hawk (aussi nommé Tier II+ pendant son développement) est un drone de surveillance construit par Northrop Grumman (anciennement Ryan Aeronautical) pour l'US Air Force. Il effectue son premier vol expérimental le 28 février 1998, et l'accréditation de la FAA en 2003 lui autorise le survol de l'espace aérien américain. Il est un des rares représentants de la classe de drones dites des "HALE"» (Haute Altitude Longue Endurance)</p> <p>L'engin peut voler 36 heures à 20 000 m d'altitude (vitesse 650 km/h et rayon d'action 21720 km !!!)</p>	 
<p>Scaled Composites Model 281 Proteus ou Rutan proteus</p>	<p>1998 Exp</p> 	<p>Le Scaled Composites Model 281 Proteus est un avion à hautes performances avec ailes en tandem (dont une paire en ailes en mouette) conçu par Burt Rutan en tant qu'avion de recherche sur les avions de haute altitude et en tant que relais de télécommunications.</p> <p><i>Le Proteus est un avion multi-rôles, capable d'emporter diverses charges sur un pylône ventral. Il peut atteindre une altitude de 65 000 pieds (19 800 m) pendant plus de 18 heures. Il a été produit à 2 exemplaires par Scaled Composites qui est une filiale de Northrop Grumman.</i></p>	
<p>Breiting Orbiter-III</p>	<p>1999</p> 	<p>Le tour du monde en ballon et sans escale a été réalisé en mars 1999 par Brian Jones et par Bertrand Piccard avec un ballon de type "Rozière" nommé Breiting Orbiter-III.</p> <p>Cet exploit, n'a pu être réalisé qu'avec l'aide au sol d'une très haute technologie, des moyens d'observation, en particulier le repérage des "JetStream", très sophistiqués.</p>	

<p>Q 400 Bombardier d'eau et Dash 8</p>	<p>2000</p> 	<p>Le Q400, fabriqué par Bombardier Aéronautique, est un avion destiné au transport des personnes. <i>Appelé initialement DHC-8-400 lorsque fabriqué par de Havilland Canada (DHC), il a été renommé Q400 après l'acquisition de DHC par Bombardier.</i></p> <p><i>Le Dash 8-Q400 est le plus gros appareil de la série Dash 8 avec 2 turbopropulseurs PW150A à 6 pales. La lettre « Q » dans Q400 est pour quiet (« silencieux »), l'utilisation de 6 pales réduisant l'émission sonore. Le Q400 possède aussi le Noise and Vibration Suppression (NVS), un système réduisant les vibrations et le bruit. Il consomme moins de carburant et émet moins de gaz polluant. Il est aussi l'un des plus rapides avions turbopropulsés avec sa vitesse de croisière moyenne de 670 km/h.</i></p> <p><i>Le Dash 8-Q400 ressemble particulièrement à l'ATR 42, à l'ATR 72 et au Fokker F50.</i></p> <p><i>Une version bombardier d'eau équipe la Sécurité civile française (voir la photo en encart). Cet avion est dénommé Q400 MR, les lettres « MR » signifiant « multi-rôles ». Le système de largage est composé d'une soule, réservoir de 10 000 litres plaqué sous le fuselage.</i></p>	
<p>Hermes 450</p>	<p>2000 ???</p> 	<p>Le Hermes 450 du constructeur aéronautique israélien Elbit Systems est un drone de taille moyenne de type " tactique " pouvant voler pendant 20 heures (reconnaissance, surveillance et relais de communications). L'hélice propulsive est entraînée par un moteur rotatif Wankel.</p> <p><i>La Force aérienne et spatiale israélienne (Heyl Ha Avir) a transformé des Hermes 450 en drones de combat les équipant de 2 missiles antichar AGM-114 Hellfire ou selon certaines sources, de missiles israéliens.</i></p> <p><i>Des Hermes 450 ont aussi été commandés par la Croatie, Singapour, la Géorgie. Un Hermes 450 géorgien en mission d'observation a été abattu par un MiG-29 russe le 18 mars 20082.</i></p>	
<p>Adam A500</p>	<p>2000 2005</p> 	<p>L'Adam A500 est un bimoteur push-pull pressurisé capable de transporter 6 passager et destiné à remplacer de nombreux avions bimoteurs d'affaire et de grand tourisme. <i>Il présente de nombreux aspects très innovants. Burt Rutan a dessiné un monoplan à aile basse cantilever, cabine pressurisée, train tricycle escamotable et empennage bipoutre. La section centrale de voilure était sans dièdre, alors que les panneaux externes affectaient un dièdre assez prononcé. Il est réalisé pratiquement entièrement en matériaux composites (Fibre de carbone et résine epoxy), seules les gouvernes de vol sont métalliques. La version de série se distingue par sa voilure, une aile à dièdre constant avec un bord d'attaque brisé près de l'implanture, coiffée de winglets. Outre une cabine pressurisée, le A500 offre une avionique extrêmement moderne (EFIS (en) et FADEC).</i></p> <p><i>Les livraisons ont débuté en 2005.</i></p>	
<p>General Atomics MQ-9 Reaper</p>	<p>2001 2005</p> 	<p>Le General Atomics MQ-9 Reaper est un drone armé UCAV de lutte antiterroriste.</p> <p>Ce nouvel appareil reprends la forme du Predator, mais avec train d'atterrissage renforcé, aile modifiée, turbopropulseur Garrett TPE-331 au lieu du moteur rotax.</p> <p><i>L'évolution l'a transformé en machine de combat ... même si une de ses missions fut d'observer l'évolution du cyclone Katerina ou il a surclassé largement les Lockheed WC-130H initialement utilisés.</i></p> <p><i>En combat, il utilise principalement le missile AGM-114 Hellfire, et la bombe à guidée laser GBU-12 de 227kg.</i></p> <p><i>En détruisant un camion circulant sur une route près de Kandabar ce fut le premier drone a détruire un véhicule en mouvement avec une bombe à guidée laser.</i></p> <p><i>Il est aussi utilisé en surveillance (non armé) par l'US Coast Guard et dans la lutte anti-terroriste et anti-narcotique.</i></p>	




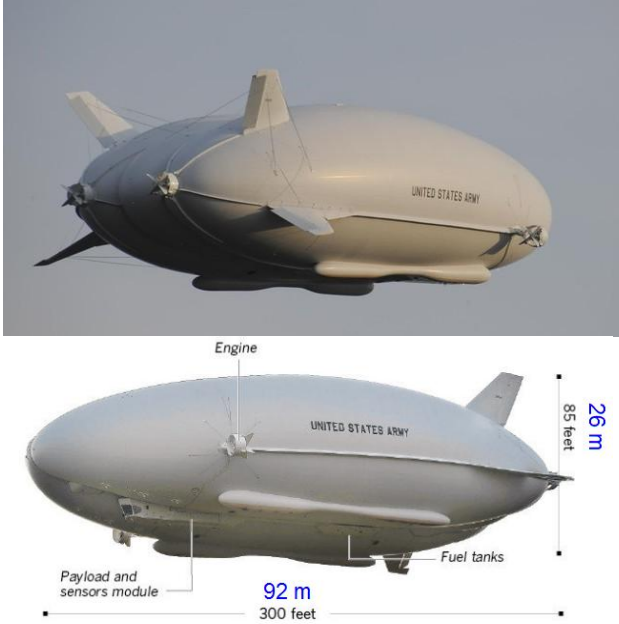


<p>Boeing's X-45A</p>	<p>2002</p> 	<p>Le Boeing X-45A est un démonstrateur construit par Boeing pour une prochaine génération de drones de combat.</p> <p>Le X-45 est produit par la filiale Boeing Integrated Defense Systems du constructeur et fait partie des projets de la DARPA sur le Joint Unmanned Combat Air Systems (J-UCAS) ou en français Système commun de combat aérien.</p>	
<p>Boeing X-50A Dragonfly</p>	<p>2003</p> <p>Exp</p>	<p>Le Boeing X-50A Dragonfly, est un drone à décollage et atterrissage vertical développé par Boeing et l'agence DARPA pour démontrer le principe que le rotor principal d'un hélicoptère peut être arrêté en vol et servir comme une aile fixe. Le X-50A est construit à partir du programme Sikorsky X-Wing produit durant les années 1980. Le X-50A est propulsé par un simple turboréacteur, le jet de la tuyère est dirigé en bout de pales lors du vol avec rotor en rotation (stationnaire) (voir aussi Djinn), vers l'arrière lors du vol en aile fixe et un mélange des deux lors de la transition.</p>	
<p>Adam A700 AdamJet</p>	<p>2003</p> 	<p>L'Adam A700 AdamJet est la version biréacteur du Adam A500 et entre dans la catégorie des VLJ (en) (Very Light Jets) apparue au début du XXIe siècle, comme les Cessna Mustang, Eclipse 500 ou Embraer Phenom 100 (en).</p> <p><i>Développé en parallèle au Adam A500, dont il conserve la cellule, le train d'atterrissage avant et l'essentiel de l'avionique, il se distingue par le remplacement des moteurs à piston par deux réacteurs Williams FJ33 (en) de 612 kgp. Les réacteurs ne pouvant être placés en ligne, la configuration originale du A500 a perdu un certain intérêt, mais les réacteurs ont cependant été placés le plus près possible l'un de l'autre, à l'arrière du fuselage.</i></p>	
<p>X-43A Scramjet</p>	<p>2004</p>  <p>*</p> <p>*</p>	<p>Le X-43A Scramjet a battu, le 16 novembre 2004, le record mondial de vitesse pour un avion propulsé avec un statoréacteur atmosphérique (puisant l'oxygène dans l'atmosphère) en atteignant brièvement 11 000 km/h (Mach 10). Il détenait déjà le précédent record, établi le 27 mars 2004, à 7 700 km/h (Mach 7).</p> <p>L'image de synthèse ci-contre permet de voir la séparation du X43 avec sa fusée porteuses ... elle-même lancée à partir d'un B 52...</p> <p><i>Le précédent record de vitesse était détenu depuis le 30 octobre 2001 par une équipe de l'université du Queensland en Australie. Celle-ci avait lancé le Hyshot, un statoréacteur monté sur une puissante fusée-sonde à deux étages, la Terrier-Orion. La vitesse atteinte avait été de plus de Mach 7 pendant environ 5 secondes.</i></p>	

<p>Global flyer <i>tour du monde Steve Fosset</i></p>	<p>2004 2005</p> 	<p>* *</p> <p>Le Scaled Composites Model 311 Virgin Atlantic GlobalFlyer est un avion, conçu par l'ingénieur Burt Rutan, avec lequel Steve Fossett accomplit un tour du monde en solitaire sans escale et sans ravitaillement en 67 heures 2 minutes et 38 secondes entre le 28 février 2005 et le 3 mars 2005. La vitesse moyenne du vol de 550,78 km/h établit le nouveau record du monde de circumnavigation précédemment détenu par le Rutan Voyager en 9 jours et 3 minutes à la vitesse de 186,11 km/h.</p> <p>Entre le 8 février 2006 et le 11 février 2006, Fossett réalisa avec le GlobalFlyer le plus long vol sans escale de l'histoire en parcourant 41 467 km.</p>	 
<p>A 380 <i>Airbus</i></p>	<p>2005 2007</p>  	<p>* * *</p> <p>L'Airbus A380 est un avion de ligne civil très gros-porteur long-courrier quadriréacteur à double produit par EADS Airbus.</p> <p>Le premier vol a eu lieu le 27 avril 2005 et le premier service commercial le 25 octobre 2007.</p> <p>L'A380 est, en 2013, le plus gros avion civil de transport de passagers en service et le troisième plus gros avion de l'histoire de l'aéronautique, après le Hughes H-4 Hercules et l'Antonov An-225.</p> <p>L'A380-800, peut transporter de 525 à 853 passagers et dispose d'un rayon d'action de 15 400 kilomètres.</p>	
<p>Extra 330</p>	<p>2007</p> 	<p>* *</p> <p>L'Extra 330 est un monoplace a ailes medianes constituant l'ultime évolution de la série des Extra 300.</p> <p>Apparu après l'Extra 300S dépassé par les avions actuels (Edge 540, Cap 232, Su-26 et 31) par manque de puissance.</p> <p><i>L'EVA recherchant un nouvel avion pour remplacer ses Cap 232, Extra Aircraft a développé deux nouveaux avions, le monoplace 330SC et sa version biplace. L'avion est nettement plus léger que les premières versions (585 kg a vide). Le moteur est désormais un AEIO 580 de 330 CV</i></p>	
<p>RQ-170 Sentinel</p>	<p>2007 ????</p> 	<p>* *</p> <p>Le RQ-170 Sentinel est un drone furtif développé par le bureau d'étude Skunk Works de Lockheed Martin pour l'US Air Force dont l'existence a été reconnue en décembre 2009.</p> <p>Il est surnommé la "Bête de Kandahar", ville au-dessus de laquelle il a été entraperçu.</p> <p>Le secret entoure encore ses caractéristiques bien que les iraniens prétendent en avoir récupéré un en prenant son contrôle.</p>	


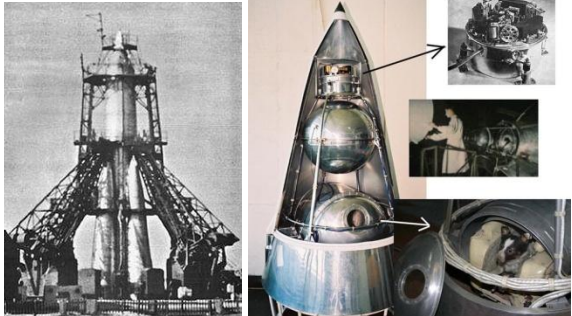






<p>Sikorsky X2</p>	<p>2008 2010</p> 	<p>* *</p> <p>Le Sikorsky X2 est un hélicoptère expérimental composite doté d'un rotor contrarotatif et d'une hélice propulsive. C'est un démonstrateur technologique visant à tester la configuration de futur Sikorsky S-97.</p> <p>Le 15 septembre 2010, le pilote d'essais Kevin Bredenbeck atteignit le but fixé par Sikorsky pour le X2 en volant à 250 nœuds (460 km/h) en vol horizontal, établissant ainsi un nouveau record de vitesse non-officiel pour hélicoptère.</p>	
<p>F 35 JSF Lightning II</p>	<p>2008 2015</p> 	<p>* * *</p> <p>Le F-35 Lightning II ou Joint Strike Fighter (JSF) est un avion multirôle. L'avion est a décollage et atterrissage vertical (ADAV) avec des performances supérieures au AV8 Harrier II. Il est réalisé par Lockheed Martin en partenariat avec Northrop Grumman et BAE Systems et est en cours de développement en 2013.</p> <p><i>L'avion expérimental démonstrateur Lockheed Martin X-35 a été choisi du fait de son expérience dans la furtivité. Il fit son vol inaugural en 2000 et réalisa 27 vols d'essais en un mois.</i></p> <p><i>Il est prévu de développer une cellule de base monoplacé monoréacteur déclinée en trois variantes : une première basée au sol, une seconde embarquée à bord de porte-avions et une troisième à décollage court et atterrissage vertical (STOVL).</i></p> <p><i>Initialement destiné aux trois composantes aériennes des forces armées américaines (US Air Force, US Navy et US Marine Corps), le programme du F-35 a rapidement été rejoint par une dizaine de pays qui participent à son financement et à sa réalisation. Cet avion devrait être produit à plus de 2 000 exemplaires et devrait être distribué aux États-Unis, au Canada et au Royaume-Uni entre autres.</i></p> 	 
<p>B 787 Dreamliner Boeing</p>	<p>2009 2011</p> 	<p>* * *</p> <p>Le Boeing 787, également connu par son surnom Dreamliner, est un avion long-courrier. Premier vol le 15 décembre 2009 et première livraison a eu lieu en 2011 (All Nippon Airways).</p> <p><i>Cet avion transporte entre 210 et 330 passagers. Sa faible consommation devait être de 20 % inférieure à celle d'un Airbus A330 ou d'un Boeing 777. Un surpoids non maîtrisé semble lui poser problème pour atteindre cet objectif. Autre problème de jeunesse (les batteries) lui ont valu 4 mois d'interdiction de vol en 2013 !</i></p>	



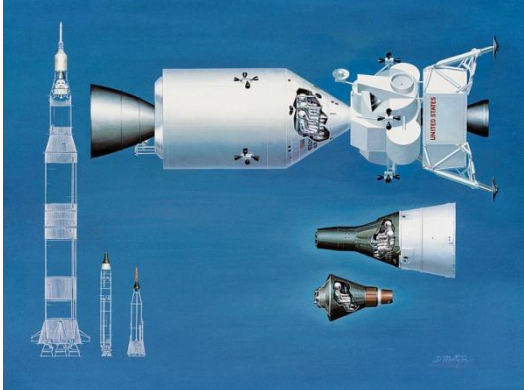

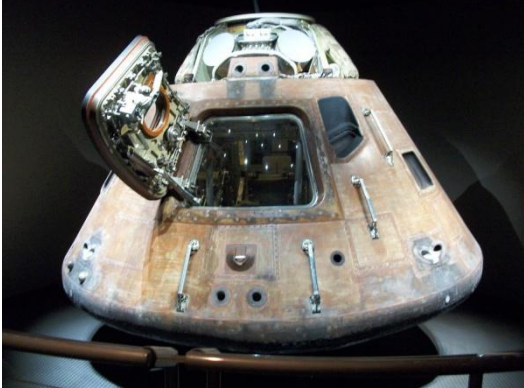

<p>A 400 M Airbus</p>	<p>2009 2013</p> 	<p>L'Airbus A400M est un avion de transport militaire polyvalent. Conçu pour remplacer le C-130 Hercules et le C-160 Transall vieillissants. Il utilise 4 turbo propulseurs très puissants (10 000 CV !) et des hélices composites.</p> <p><i>Le programme a connu de nombreux retards. Le premier vol d'essai, a finalement eu lieu le 11 décembre 2009.</i></p> <p><i>L'A400M obtint sa certification militaire en 2013... L'armée de l'air française réceptionna le premier Airbus A400M le lendemain, 1er août 2013.</i></p> <p><i>C'est un projet de sept nations – l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni, l'Italie, l'Espagne, la Belgique et la Turquie qui créent le European Outline Staff Target, qui deviendra en mars 1996 l'European Staff Requirement ou ESR, véritable cahier des charges du futur avion de transport, alors baptisé Future Large Aircraft ou FLA.</i></p>	
<p>Chengdu Pterodactyl I</p>	<p>2009</p> 	<p>The Chengdu Pterodactyl I appelé aussi "Wing Loong" est un drone de type Medium-Altitude Long-Endurance (MALE) unmanned aerial vehicle (UAV),. Développé pour la surveillance aérienne il pourra être convertit en drone armé " air-to-surface" unmanned combat aerial vehicle (UCAV).</p>	
<p>Boeing P-8A Poseidon</p>	<p>2009 2013</p> 	<p>Le Boeing P-8A Poseidon, aussi désigné P-8 MMA pour Multimission Maritime Aircraft, est un avion de patrouille maritime et de lutte anti-sous-marine américain entré en service fin 2013. Il est dérivé de l'avion de ligne Boeing 737.</p>	
<p>Green Cricri</p>	<p>2010 Exp</p> 	<p>Le Green Cricri est aussi un cricri électrique mais contrairement au détenteur du record du monde de vitesse celui-ci est destiné à l'acrobatie et dispose de 4 moteurs couplés avec hélices contrarotatives.</p> <p>C'est un avion de recherche développé par différents partenaires et surtout EADS...</p>	






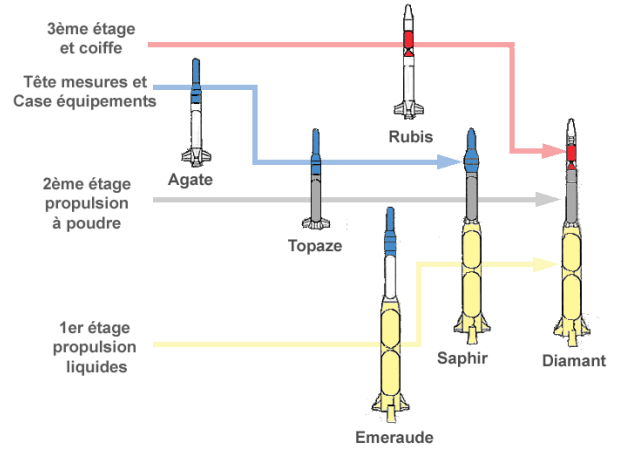
<p>Cricri électrique</p>	<p>2010 Exp</p> 	<p>* Le Cricri électrique est détenteur du record du monde de vitesse pour un avion électrique. Validé en sept 2010 à 262 km/h le bimoteur MC15E Cri-Cri F-PZTU "E-Cristaline", équipé de deux groupes motopropulseurs ELECTRAVIA (moteurs E-MOTOR et hélices contrarotatives E-PROPS) aplacé ce record à 283 km/h le 25 juin 2011, en présentation officielle devant le public du Salon du Bourget.</p>	
<p>Eurocopter X3</p>	<p>2010</p> 	<p>* L'Eurocopter X3 (prononcer « X-cube ») est un gyrodyne expérimental construit par Eurocopter. * Le démonstrateur X3 est doté de deux turbines qui entraînent, par une seule boîte d'engrenages, un rotor principal horizontal à 5 pales et les deux propulseurs à hélice installés sur des moignons d'ailes.</p>	
<p>Solar Impulse</p>	<p>2010</p> 	<p>* Solar Impulse est un projet d'avion solaire entrepris à l'initiative des suisses Bertrand Piccard et André Borschberg. * Du 7 au 8 juillet 2010 il effectue un premier vol de 26 heures et 9 minutes sans interruption (vitesse moyenne de 23 nœuds, altitude maximum 28 000 pieds) incluant une nuit entière. * Un deuxième appareil a été construit avec le tour du monde pour objectif.</p>	
<p>Harbin WZ-19</p>	<p>2011 2012</p> 	<p>* Le Harbin WZ-19 (ou Z-19) est un hélicoptère de reconnaissance et d'attaque chinois. Le WZ-19 est une version armée du Harbin Z-9W. Il est en quelque sorte le cousin éloigné du Eurocopter AS365 Dauphin. Cet hélicoptère a été développé par HAMC pour équiper l'Armée populaire de libération.</p>	
<p>Chengdu J-20</p>	<p>2011 Exp</p> 	<p>* Le Chengdu J-20 "Anéantisieur-20" est un avion de chasse furtif chinois. Le démonstrateur, qui a fait son premier vol en janvier 2011, préfigure ce que pourrait être un avion de cinquième génération biracteur développé par le constructeur Chengdu Aircraft Corporation pour l'Armée populaire de libération (destiné à la force aérienne chinoise)2,3.</p>	







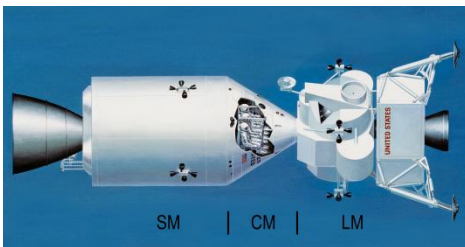
<p>E-Fan Airbus</p>	<p>2014 Exp</p> 	<p>L'E-Fan est un biplace de 6,7 m de long et de 9,5 m d'envergure est développé par Airbus Group en partenariat avec <i>Aero Composites Saintonge (ACS) de Royan (Charente-Maritime), la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) ainsi qu'un ensemble de partenaires industriels, d'organismes de recherche et d'écoles de formation situées dans le sud ouest.</i></p> <p>Construit en fibre de carbone et propulsé par deux moteurs alimentés par des batteries au lithium-ion polymère de 250 volts, l'E-Fan peut atteindre les 220 km/h pour une vitesse de croisière de 160 km/h. Autre innovation : l'E-Fan est doté d'un train d'atterrissage dont l'entraînement électrique permet d'effectuer un roulage découplé des moteurs principaux et d'accélérer au décollage jusqu'à 60 km/h.</p>	
<p>Airlander</p>	<p>2014 Exp</p> 	<p>L'Airlander est, en 2014, l'objet volant le plus gros au monde. Il mesure 92 mètres de long, soit 9 mètres de plus que l'Antonov An-225 et 18 mètres de plus que l'Airbus A380 ou le Boeing B747-8, l'Airlander</p> <p>L'engin est un hybride entre un avion, un ballon dirigeable et un hélicoptère. Le premier et seul prototype a été montré au public pour la première fois en mars 2014 dans un hangar à Bedford, en Angleterre, par son actuel propriétaire, la société anglaise Hybrid Air Vehicles (HAV). En fait, ce prototype a été initialement développé en 2010, pour un coût estimé à 154 millions de dollars, par Northrop Grumman et HAV pour l'armée américaine qui recherchait un appareil de surveillance capable de rester dans les airs pendant des jours. Avec les restrictions budgétaires, l'armée américaine a renoncé au projet et revendu l'appareil à son concepteur HAV pour la modique somme de 301000 dollars.</p>	 <p>The aircraft was designed to operate at 20,000 feet for as long as three weeks and cover a 2,000-mile radius.</p>
<p>Comac C919</p>	<p>2015 2016 Proj</p> 	<p>Le Comac C919 est un projet d'avion de ligne du constructeur chinois Comac d'une capacité de 168-190 sièges.</p> <p>Ce sera le plus gros avion commercial jamais conçu et construit par la Chine. Son premier vol devrait avoir lieu en 2015, avec des livraisons prévues pour 2016. Il a pour ambition de concurrencer principalement les Airbus A320 et A321 et surtout les nouveaux A320neo et B737 avec qui il partagera la motorisation (LEAP)</p> <p><i>Son nom est constitué de C qui signifie COMAC, 9 qui est un symbole chinois de la longévité et 19 qui montre que l'appareil disposera de 190 places.</i></p>	




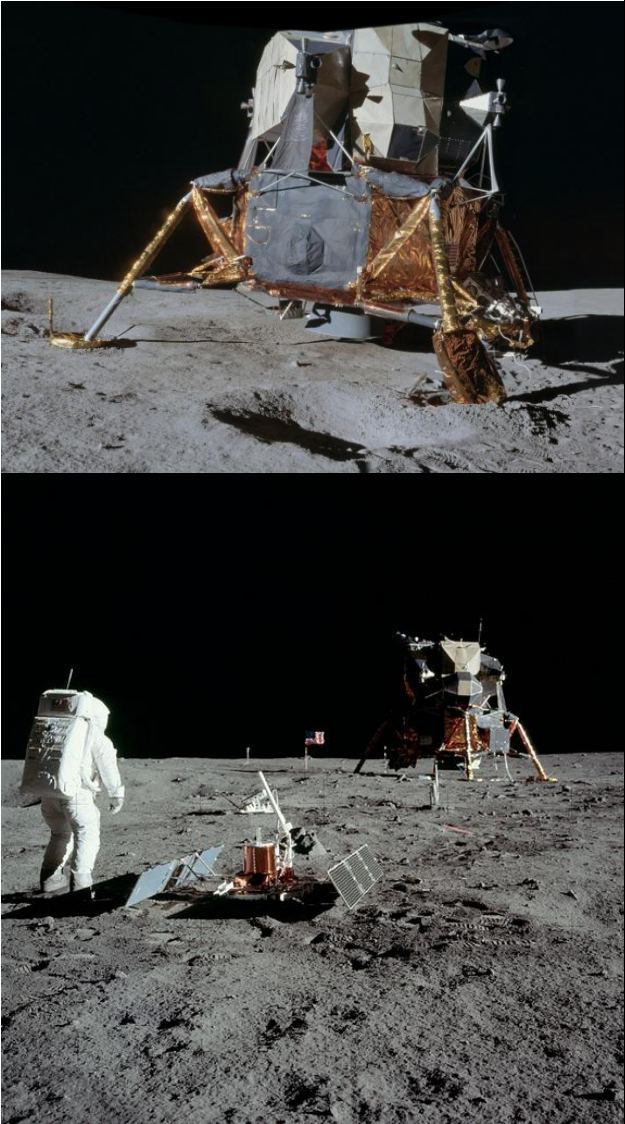
La conquete spatiale




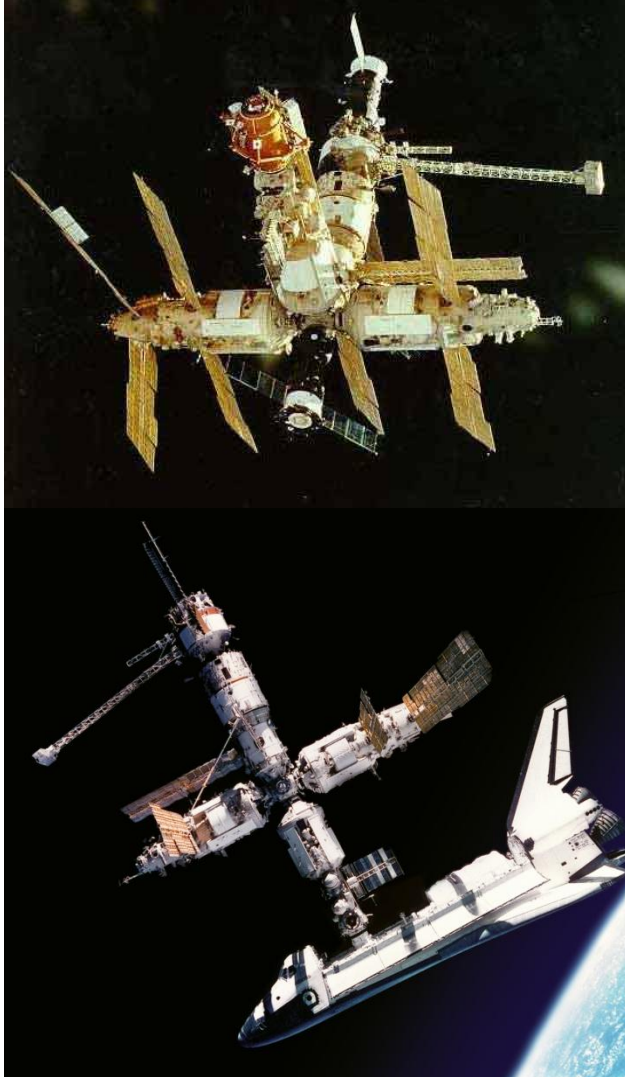
<p>Semiorka R-7</p>	<p>1957</p> 	<p>La R-7 Semiorka « Petit 7 », est la toute première fusée, mise en œuvre par Sergueï Korolev, à avoir placé un satellite en orbite autour de la Terre. À la base, cette fusée est formée sur le modèle d'un missile intercontinental russe créé en 1956. C'est depuis le cosmodrome de Baïkonour, Kazakhstan, que le 4 octobre 1957, que la première fusée R7-Semiorka est lancée avec succès, avec dans sa coiffe le satellite Sputnik.</p>	
<p>Sputnik</p>	<p>1957</p> 	<p>Sputnik (signifiant « compagnon de route » ou « satellite ») est le nom d'une série de satellites lancés par l'URSS au tout début de la conquête de l'espace, et qui firent entrer l'Homme dans l'ère spatiale. Sputnik 1 a été le premier satellite artificiel de la Terre. Lancé par l'URSS et mis sur orbite le 4 octobre 1957, par la fusée R-7, conçue par Sergueï Korolev et O. Lisovyi.</p> <p><i>Boule de métal de 58 cm de diamètre et pesant 83,6 kg il tournait autour de la Terre en environ 96 minutes (orbite basse elliptique de 250 à 960 km). Sa seule fonctionnalité a été l'émission d'un « bip-bip » grâce à ses 4 antennes. Ce lancement fut vécu comme un véritable traumatisme par les Etats-Unis.</i></p>	
<p>Atlas</p>	<p>1960 2005</p> 	<p>Atlas est une famille de lanceurs spatiaux américains dérivé du missile Atlas premier missile balistique intercontinental américain mis au point à la fin des années 1950. Le lanceur initial est une fusée monoétage à combustible liquide brûlant un mélange d'oxygène liquide et de kérosène et disposant de trois moteurs dont deux sont éjectés lors de l'ascension (formule dite à "1 étage et demi"). Le recours à un réservoir ballon à paroi extrêmement mince permet d'obtenir un engin particulièrement performant. Utilisée pour le vol de John Glenn (Mercury)</p>	
<p>Vostok</p>	<p>1961 1963</p> 	<p>Le programme Vostok du russe « Est » était un projet spatial soviétique destiné à envoyer des humains dans l'espace, ce qu'il réussit avec Vostok 1 dans lequel Youri Gagarine devint le premier homme de l'espace le 12 avril 1961. Ce fut ensuite Valentina Terechkova qui sera la première femme cosmonaute de l'histoire, grâce à son vol du 16 juin au 19 juin 1963.</p> <p><i>Capsule "Vostok" après l'atterrissage.</i></p>	

<p>Mercury (programme)</p>	<p>1961 1963</p> 	<p>Le programme Mercury est le premier programme spatial américain à avoir envoyé un homme dans l'espace. Il a été lancé en 1958, quelques jours après la création de l'agence spatiale américaine NASA, et s'est achevé en 1963. Les objectifs du programme étaient de placer un homme en orbite autour de la Terre, d'étudier les effets de l'impesanteur sur l'organisme humain et de mettre au point un système de récupération fiable du vaisseau spatial et de son équipage.</p> <p>La mission Mercury 3 (5 mai 1961) avec à son bord Alan Shepard propulsé par une fusée Atlas, premier vol spatial habité américain, parcourut une trajectoire balistique culminant à 186 km. Le premier vol orbital eu lieu le 20 février 1962 avec Mercury 6 (équipage John Glenn), qui boucla trois tours autour de la Terre.</p> <p><i>La capsule Mercury était un vaisseau spatial minimaliste de 1,5 tonne et de forme conique, conçu pour accueillir un seul astronaute et doté de moteurs d'orientation lui permettant des manœuvres limitées une fois placé en orbite ainsi que de rétrofusées pour sa rentrée dans l'atmosphère. À la base du cône était placé un bouclier thermique constitué d'un matériau ablatif qui permettait au vaisseau de résister à la température engendrée par sa rentrée atmosphérique à très grande vitesse dans les couches denses de l'atmosphère. Une tour de sauvetage située au sommet du vaisseau devait permettre d'écarter la capsule Mercury en cas de défaillance de la fusée durant la phase propulsée. La récupération du vaisseau se faisait en pleine mer.</i></p> <p><i>Le programme Mercury fut suivi du programme Gemini qui utilisera un vaisseau spatial beaucoup plus sophistiqué pour la mise au point des techniques de vol spatial et des technologies nécessaires au programme Apollo.</i></p> <p><i>Comparaison des programmes Mercury, Gemini et Apollo (lanceurs et capsules)</i></p>	 
<p>Apollo (programme)</p>	<p>1961 1975</p> 	<p>Le programme Apollo est le programme spatial de la NASA mené durant la période 1961 – 1975 qui a permis aux États-Unis d'envoyer pour la première fois des hommes sur la Lune. Il fut lancé par John F. Kennedy le 25 mai 1961, à une époque où la guerre froide entre les deux superpuissances battait son plein.</p> <p>L'objectif de poser un homme sur la Lune fut atteint le 21 juillet 1969, par deux des trois membres d'équipage de la mission Apollo 11, Neil Armstrong et Buzz Aldrin. Cinq autres missions se sont posées par la suite sur d'autres sites lunaires et y ont séjourné jusqu'à trois jours. Ces expéditions ont permis de rapporter 382 kilogrammes de roche lunaire et de mettre en place plusieurs batteries d'instruments scientifiques. Les astronautes ont effectué des observations in situ au cours d'excursions sur le sol lunaire d'une durée pouvant atteindre 8 heures, assistés à partir d'Apollo 15 par un véhicule tout-terrain, le rover lunaire.</p> <p>C'est la fusée géante de 3 000 tonnes Saturn V qui est capable de placer en orbite basse 118 tonnes qui fut développée pour lancer les véhicules de l'expédition lunaire.</p>	 

<p>Gemini (programme)</p>	<p>1964 1966</p> 	<p>Gemini est le second programme de vols spatiaux habités lancé par les États-Unis après le programme Mercury. Intercalé entre celui-ci et le programme Apollo, il a pour objectif de permettre à l'aéronautique américaine de maîtriser des techniques de vol spatial que la capsule spatiale Mercury, trop rudimentaire, ne permettait pas de tester : les sorties extravéhiculaires, les manœuvres orbitales (avec en particulier le rendez-vous spatial).</p> <p>Pour remplir cet objectif l'agence spatiale américaine, la NASA, développe le vaisseau spatial Gemini biplace disposant de capacités de manœuvre en orbite importantes et qui, pour la première fois dans le monde de l'aéronautique, met en œuvre un ordinateur embarqué. Ce vaisseau est lancé par une fusée Titan, missile balistique intercontinental reconverti en lanceur.</p> <p>Entre 1963 à 1966, 10 missions Gemini sont lancées : celles-ci remplissent complètement les objectifs fixés et préparent le triomphe du programme Apollo. Les États-Unis à travers ce programme reviennent au niveau de l'aéronautique soviétique qui jusque là bénéficiait d'une avance importante.</p>	 
<p>Fusée diamant</p>	<p>1965 1967</p> 	<p>La fusée Diamant est un lanceur de satellites de construction française dont le premier tir a eu lieu en 1965 permettant l'envoi du premier satellite français Astérix A1 (39 kg) sur une orbite basse de 200 km. Lancement depuis Colomb-Bechard en Algérie.</p> <p>Diamant est le premier lanceur construit au-dehors des États-Unis et de l'URSS.</p> <p>Le programme spatial français des « Pierres Précieuses » (1961 à 1975) qui a abouti à une fusée à trois étages nommée Diamant a été lancé fin 1961.</p> <p>La première Diamant A est lancée en 1965. On passe à la version B de 1970 à 1973 puis à la version BP en 1975.</p> <p>Le dernier lancement d'une fusée Diamant (BP) a eu lieu en 1975.</p> <p>Douze fusées Diamant ont été lancées en tout (3 échecs).</p>	  <p>The diagram illustrates the evolution of the Diamant rocket through its stages and variants. It shows the 1st stage (liquid propulsion) with variants Emerald and Saphir; the 2nd stage (solid propulsion) with variants Topaze and Agate; and the 3rd stage (instrumentation and payload) with the Rubis variant. The final Diamant configuration is shown as a combination of these stages.</p>

<p>Astérix (satellite)</p>	<p>1965</p> 	<p>Astérix est le premier satellite artificiel français lancé le 26 novembre 1965 à 15 heures 47 minutes 21 secondes (heure de Paris) par une fusée Diamant-A depuis le Centre Interarmées d'Essais d'Engins Spéciaux d'Hammaguir en Algérie.</p> <p>Grâce à ce lancement réalisé par le CNES, la France devient la troisième puissance spatiale après l'Union soviétique et les États-Unis.</p>	
<p>Saturne V</p>	<p>1967</p> 	<p>Saturn V est la fusée spatiale qui a été utilisée par la NASA pour les programmes Apollo et Skylab entre 1967 et 1973, en pleine course à l'espace entre Américains et Soviétiques. <i>Ce lanceur comporte 3 étages à ergols liquides. Il est le dernier né de la famille conçue par Wernher von Braun. Saturn V reste, encore en 2013, le lanceur spatial le plus imposant qui ait été utilisé en opération, que ce soit du point de vue de la hauteur, de la masse au décollage ou de la masse de la charge utile injectée en orbite. Saturn V, qui a été conçue pour lancer le vaisseau spatial habité Apollo permettant les premiers pas de l'homme sur la Lune, a continué son service en envoyant en orbite la station spatiale Skylab. En tout, la NASA lança treize fusées Saturn V, sans avoir à déplorer la moindre perte de charge utile.</i></p> 	
<p>Apollo (Capsule spatiale)</p>	<p>1969</p> 	<p>Une capsule Apollo et son dernier étage de propulsion.</p> <p>L'ensemble complet pour aller vers la Lune comporte aussi le LEM.</p> 	

<p>MMU Manned Maneuverin g Unit</p>	<p>1984</p> 	<p>Le Manned Maneuvering Unit (MMU) est un système de propulsion développé par la NASA pour permettre aux astronautes de se déplacer de manière autonome dans le vide au cours de leurs sorties extravéhiculaires.</p> <p>Le MMU, d'une masse de 148 kg, s'accroche dans le dos de l'astronaute et est contrôlé par celui-ci à l'aide de manettes situées au bout de deux bras. Le delta-v fourni par les 24 tuyères éjectant de l'azote, est de 24,4 m/s. Il a été utilisé au cours de trois missions de la navette spatiale américaine en 1984 avant d'être retiré du service car jugé trop dangereux pour les astronautes. Une version moins puissante, le SAFER, a été développée par la suite pour servir de système de secours à un astronaute parti à la dérive dans le vide.</p>	
<p>LEM Lunar Excursion Module</p>	<p>1969 1972</p> 	<p>Le module lunaire ou LEM (pour Lunar Excursion Module) ou LM (pour Lunar Module)N 1 est le véhicule spatial utilisé dans le cadre du programme spatial américain Apollo (1961-1972) pour débarquer des hommes sur la Lune. <i>Son rôle est de faire atterrir sur la Lune deux des trois membres d'équipage du vaisseau Apollo avec des équipements scientifiques, de leur permettre d'y séjourner de deux à quatre jours avant de décoller pour rejoindre le Module de Commande et de Service (CSM) resté en orbite lunaire et chargé de ramener l'équipage sur Terre. Le LEM comporte deux étages : un étage de descente dont le rôle principal est de faire atterrir verticalement le module lunaire grâce à un moteur à poussée variable et un étage de remontée doté de son propre moteur et dans lequel se situe la cabine pressurisée où séjournent les astronautes. Malgré la complexité de sa mission et une contrainte de masse très sévère (15 tonnes), le LEM a réussi à six reprises à amener sans défaillance grave et faire séjourner deux hommes dans un environnement lunaire particulièrement hostile et à l'époque mal connu. 9 LEM ont volé sur 15 construits.</i></p> <p><i>Le module lunaire de la mission Apollo 13 a permis de sauver l'équipage en se substituant au Module de Commande et de Service défaillant.</i></p>	

<p>Space Shuttle STS</p>	<p>1980 1981 2011</p> 	<p>La navette spatiale américaine (en anglais Space shuttle ou Space Transportation System, STS) est une navette spatiale américaine (NASA) dont le vol inaugural remonte au 12 avril 1981... retirée du service en juillet 2011 après avoir effectué 135 vols. <i>Composée de trois sous-ensembles : l'orbiteur, le réservoir externe et deux propulseurs d'appoint. L'orbiteur, a été construit à cinq exemplaires dont deux, Challenger et Columbia, ont été détruits, entraînant la perte de leur équipage. La navette spatiale pèse plus de 2 000 tonnes et peut placer en orbite basse 7 astronautes et 24,5 tonnes de charge utile. D'une polyvalence inégalée : elle dispose d'une grande soute, d'un bras permettant le maniement de lourdes charges dans l'espace et d'un sas utilisé pour les sorties extra-véhiculaires ou l'amarrage à une station spatiale. Autonomie : environ deux semaines. D'autres pays ont essayé à concevoir des engins équivalents (les russes avec Bourane et les européens avec Hermès) ils ont ensuite abandonné.</i></p>	
<p>MIR</p>	<p>1986 2001</p> 	<p>Mir était une station spatiale russe placée en Orbite terrestre basse par l'Union soviétique. Elle fut mise en orbite le 19 février 1986, on lui ajouta des éléments jusqu'en 1996. Elle fut détruite volontairement le 23 mars 2001.</p> <p>Mir était la première station spatiale modulaire, possédait une masse supérieure à celle de n'importe quel satellite précédent et détenait, jusqu'à sa désorbitation, le record du plus grand satellite artificiel en orbite autour de la Terre.</p> <p><i>Mir a servi de laboratoire de recherche en micropesanteur dans lequel les équipes ont mené des expériences en biologie, biologie humaine, physique, astronomie, météorologie et sur les systèmes spatiaux afin de développer les technologies nécessaires à l'occupation permanente de l'espace.</i></p> <p><i>Illustration : MIR accrochée à Atlantis</i></p>	

**An 225
"Mriya"
Antonov 225**

1988



*
*
*

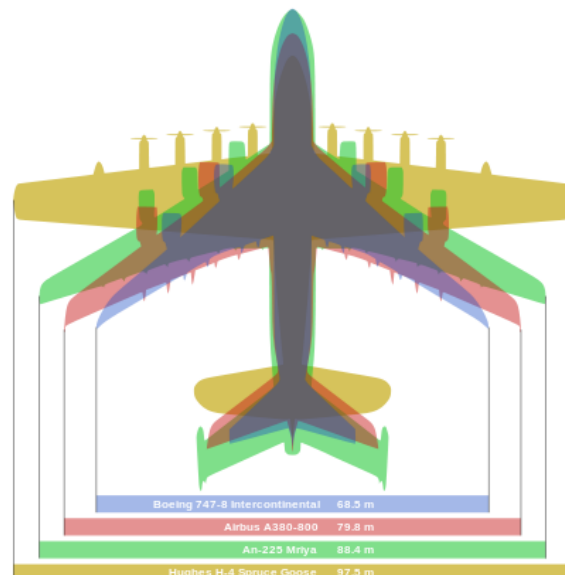
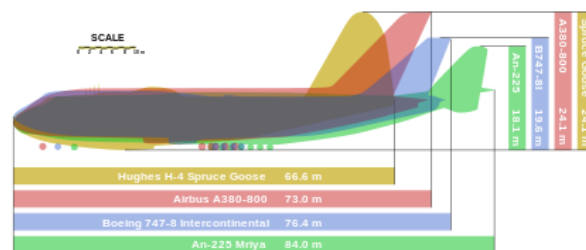
L'**Antonov An-225 Mriya** (« Le Rêve » en ukrainien) est un avion de transport très gros porteur, qui a été fabriqué en république socialiste soviétique d'Ukraine et a reçu comme nom de code pour l'OTAN « Cossack ». Cet avion aux dimensions impressionnantes est capable de transporter des charges volumineuses et lourdes sur des distances considérables. C'est le **plus long et le plus lourd avion du monde**, mais le deuxième en termes d'envergure, derrière l'hydravion géant **H-4 Hercules**.

Au cours d'un vol de 3 h 30 le 22 mars 1989, l'An-225 battit **106 records du monde** dont : celui de la **masse maximum au décollage** avec 508 200 kg, de la **charge utile** avec 156 300 kg et de l'**altitude maximale avec charge** en atteignant 12 340 m. Pourtant, d'après Anatoli Boulanenko, l'An-225 n'a encore jamais été utilisé au maximum de son potentiel et, toujours d'après lui, l'An-225 est aussi maniable qu'un avion de chasse. En effet, au cours d'une démonstration au-dessus du Bourget, il vira avec un angle de 45° avec la navette spatiale **Bourane** de 62 tonnes fixée sur son fuselage.

C'est un prototype unique (le deuxième n'ayant jamais été terminé).



photo by Tamás Martényi



Ariane IV

1988



*
*



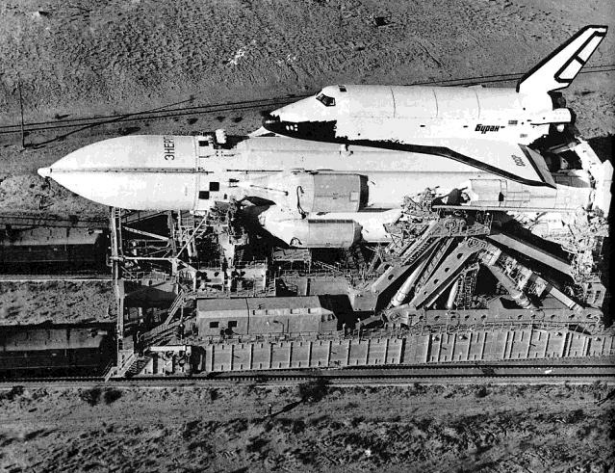




Ariane 4 était un lanceur (fusée) destiné à la mise en place de satellites en orbite terrestre.







Ariane 4 ressemble à première vue aux premières Ariane, **Ariane 1**, **Ariane 2** et **Ariane 3**. Comme elles, c'était une fusée à trois étages, mais plus puissante. Elle était également plus souple avec ses différentes versions utilisables selon la charge à emporter.



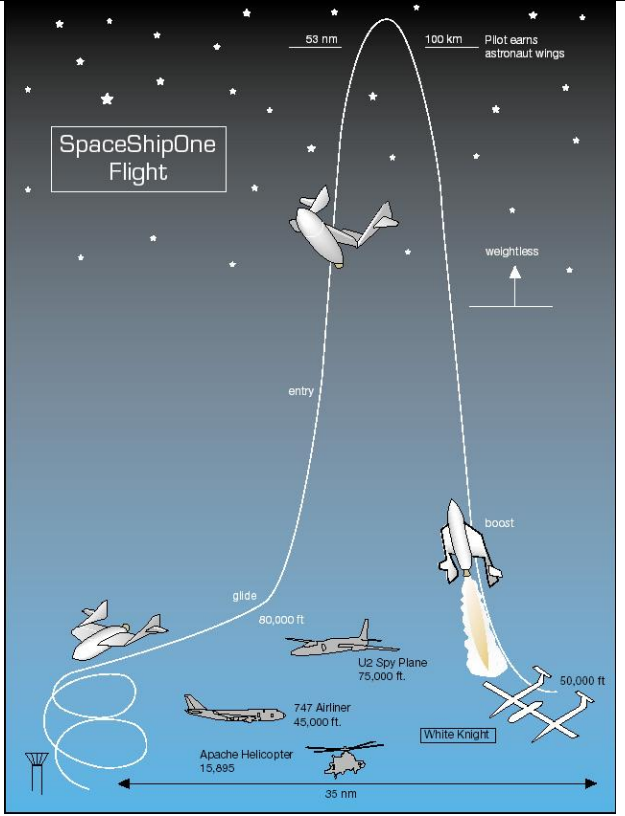




Le premier étage était propulsé par quatre **moteurs Viking**, le second par un seul Viking 4, et le troisième par un **moteur cryogénique HM-7B** (désormais utilisé au niveau de l'étage supérieur du lanceur **Ariane 5 ECA**). Ces trois étages étaient communs à toutes les Ariane 4.


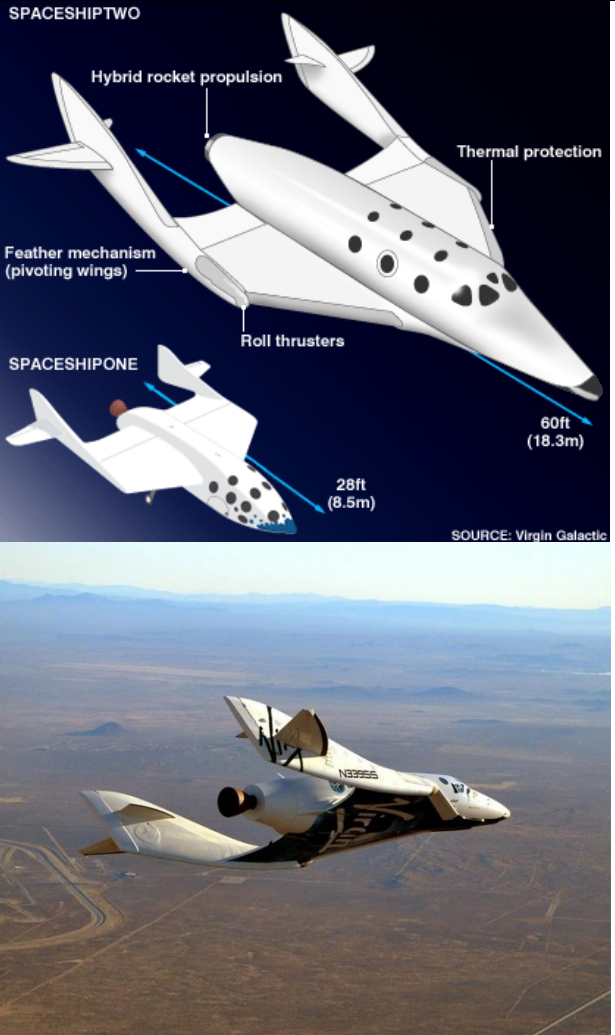



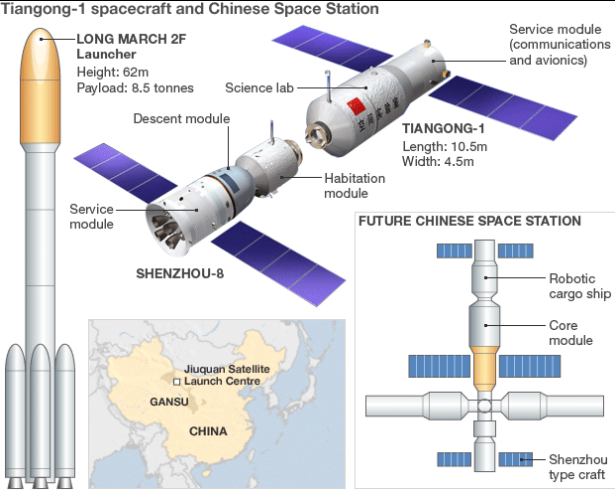
Premier lacement en 1988 et dernier en 2003.



<p>Bourane</p>	<p>1988</p> 	<p>Le programme de vaisseau spatial réutilisable soviétique Bourane, Buran dans la translittération anglaise, (« Буран » qui signifie « tempête de neige » en russe) a été lancé en 1976 en réponse au programme américain de navettes spatiales. Ce projet a été le plus important et le plus coûteux de l'histoire de l'exploration spatiale soviétique. Il était prévu cinq navettes mais une seule a volé elle a deuxième a été simplement terminée.</p> <p><i>Dans la cabine les 4 pilotes disposaient de sièges éjectables et il y avait six places passager. Masse de 75 tonnes à vide, elle aurait du emporter 27 tonnes en orbite basse (450 km).</i></p> <p><i>Vingt-quatre vols d'essais auraient eu lieu avec le premier modèle complet avant que la navette soit déclarée apte au service.</i></p> <p>L'Antonov 225 a servi à transporter la navette spatiale Bourane de son site de construction jusqu'à son site de lancement, tenant le même rôle que le 747 modifié (Shuttle Carrier Aircraft) utilisé par les navettes spatiales américaines.</p> <p><i>Le premier vol de la fusée Energia s'est fait avec une charge militaire Polius de 80 tonnes. Si la fusée a accompli correctement sa tâche, le système de guidage de Polius n'a pas fonctionné correctement et il s'est abîmé dans l'Océan Pacifique.</i></p> <p><i>Le seul et unique vol orbital (en mode automatique) de la navette a eu lieu le 15 novembre 1988 à 3 h 00 UTC dans des conditions météo défavorables. L'orbiteur a été mis en orbite par une fusée Energia.</i></p> <p><i>Après huit minutes de vol, Bourane a été placée en orbite à 160 km d'altitude ; la navette a ensuite utilisé ses propres moteurs pour atteindre 250 km, a fait deux fois le tour de la Terre avant de revenir et d'effectuer un impressionnant atterrissage en mode automatique sur l'aérodrome de Baïkonour.</i></p> <p><i>Bourane devait servir de lien avec la station Mir, qui a été lancée en 1986 et qui est restée en service jusqu'en 2001.</i></p> <p><i>Le module d'arrimage Mir-Bourane qui devait être utilisé pour les rendez-vous spatiaux a finalement été modifié pour servir à la connexion avec la navette américaine.</i></p>	 
<p>Hubble HST</p>	<p>1990</p> 	<p>Le télescope spatial Hubble (en anglais Hubble Space Telescope, en abrégé HST) est un télescope spatial développé par la NASA avec une participation de l'Agence spatiale européenne qui est opérationnel depuis 1990. <i>Son miroir de grande taille (2,4 mètres de diamètre), qui lui permet de restituer des images avec une résolution angulaire inférieure à 0,1 seconde d'arc ainsi que sa capacité à observer à l'aide d'imageurs et de spectroscopes dans l'infrarouge proche et l'ultraviolet lui permettent de surclasser pour de nombreux types d'observation les instruments au sol les plus puissants handicapés par la présence de l'atmosphère terrestre.</i></p> <p><i>Une aberration optique particulièrement grave est découverte peu après qu'il a été placé sur son orbite terrestre basse à 600 km d'altitude. Dès le départ le télescope spatial avait été conçu pour permettre des opérations de maintenance par des missions des navettes spatiales. La première de ces missions en 1993 est mise à profit pour corriger l'anomalie de sa partie optique. Quatre autres missions, en 1997, 1999, 2002 et 2009, permettent de moderniser les cinq instruments scientifiques et remplacer certains équipements défectueux ou devenus obsolètes..</i></p>	
<p>SAFER Simplified Aid for EVA Rescue</p>	<p>1994</p> 	<p>Le Simplified Aid for EVA Rescue, plus connu sous son abréviation SAFER (« Aide simplifiée pour sortie extravéhiculaire ») est un petit système de propulsion autonome, accroché au dos de l'astronaute lors des sorties extravéhiculaires qui lui permet de revenir à son point de départ si, à la suite d'une fausse manœuvre, il part à la dérive dans l'espace sans être retenu par un câble de sécurité. Il a été développé par la NASA pour limiter le risque des sorties liées aux opérations d'assemblage et de maintenance de la Station spatiale internationale.</p>	

<p>Ariane V</p>	<p>1996</p> 	<p>Ariane 5 est un lanceur de l'Agence spatiale européenne (ESA), développé pour placer des satellites sur orbite géostationnaire et des charges lourdes en orbite basse.</p> <p>Développé depuis 1995 pour remplacer Ariane 4 de capacité plus limitée.</p> <p>Ariane 5 a été développé à compter de 1995 pour remplacer Ariane 4 dont les capacités limitées ne permettaient plus de lancer de manière concurrentielle les satellites de télécommunications de masses croissantes. Premier lancement en 1996 ... avec des débuts difficiles (2 échecs complets et 2 sur 14 lancements).</p> <p>La version ECA, la plus récente, peut placer jusqu'à 10,317 tonnes de charge utile en orbite de transfert géostationnaire et 20 tonnes en orbite basse.</p> <p>Ariane 5 est construit par un consortium d'entreprises européennes placées sous la maîtrise d'œuvre d'Astrium3.</p>	 <p>Source: European Space Agency</p>
<p>ISS Station spatiale internationale</p>	<p>1998 2013</p> 	<p>La Station spatiale internationale (en anglais International Space Station ou ISS) est une station spatiale placée en orbite terrestre basse (entre 330 et 420 km), occupée en permanence par un équipage international qui se consacre à la recherche scientifique dans l'environnement spatial.</p> <p><i>Ce programme est lancé et piloté par la NASA, et est développé conjointement avec l'agence spatiale fédérale russe (FKA), avec la participation des agences spatiales européenne, japonaise et canadienne. Sa construction, entamée en 1998, doit s'achever en 2013. Elle devrait être opérationnelle au moins jusqu'en 2020, et potentiellement jusqu'en 2028. La station spatiale est occupée en permanence depuis 2000, d'abord par trois personnes, puis par 6 depuis novembre 2009. La fin de l'assemblage des composants développés sous la supervision de la NASA s'accompagne du retrait de la navette spatiale américaine maintenue en vol uniquement à cette fin jusqu'en juillet 2011.</i></p>	
<p>White Knight</p>	<p>2002 Exp</p> 	<p>Le Scaled Composites Model 318 White Knight est un avion à réaction utilisé pour lancer le véhicule spatial expérimental SpaceShipOne.</p> <p>Après validation des premiers vols puis gain de l'Ansari X Prize par SpaceShip One l'avion fut utilisé comme banc d'essai expérimental pour effectuer des largages de l'avion spatial Boeing X-37 entre juin 2005 et avril 2006.</p>	

<p>SpaceShipOne <i>ne</i></p>	<p>2003 2004</p> 	<p>Le SpaceShipOne (ou « Vaisseau Spatial 1 ») est le premier avion expérimental privé américain ayant volé dans l'espace à plus de 100 km d'altitude, c'est-à-dire au-delà de l'atmosphère terrestre (selon la définition de l'UAI). Ce vol inaugure l'ère du tourisme spatial privé. <i>SpaceShipOne est réalisé par Scaled Composites sur une idée de Burt Rutan. Il a gagné l'Ansari X-Prize, un prix créé pour récompenser la première société privée capable de faire voler un véhicule spatial.</i></p> <p>Le <i>SpaceShipOne</i> prend son envol depuis l'altitude de 16 000 mètres, étant largué depuis son avion porteur, le White Knight, décollant depuis le désert des Mojaves. Ce dernier a été ainsi baptisé en référence à deux pilotes de X-15 de l'USAF, Robert Michael White et William Joseph Knight, qui dépassèrent la limite des 50 miles d'altitude à bord de l'avion-fusée dans les années 1960.</p> 	
<p>Shenzhou</p>	<p>2003</p> 	<p>Le programme Shenzhou, (Shenzhou veut dire « vaisseau divin » en chinois) est le programme de vol spatial habité de la République populaire de Chine.</p> <p>Le premier vol d'un taïkonaute a lieu le 15 octobre 2003 (mission Shenzhou 5) après quatre vols sans équipage destinés à qualifier le vaisseau qui se sont déroulés entre 1999 et 2002.</p> <p>Dans le cadre de la mission Shenzhou 7, l'astronaute Zhai Zhigang a réalisé la première sortie d'un Chinois dans l'espace le 27 septembre 2008. Et le 16 juin 2012, dans le cadre de la mission Shenzhou 9, Liu Yang devint la première taïkonaute chinoise à aller dans l'espace et réalisa durant ce vol un amarrage manuel à la station spatiale Tiangong.</p>	
<p>White Knight two</p>	<p>2008 <i>Exp</i></p> 	<p>Le successeur de White Knight : WhiteKnight Two destiné à larguer SpaceShipTwo a une altitude de 15 000 mètres.</p> <p>Il a effectué son premier vol sur le Mojave Air & Spaceport le 21 décembre 2008.</p> <p><i>On le voit ici avec le vaisseau SpaceShipTwo accroché au centre.</i></p>	

<p>SpaceShipTwo wo</p>	<p>2010 Exp</p> 	<p>* *</p> <p>Le SpaceShipTwo (ou « Vaisseau Spatial 2 ») est un prototype d'avion spatial suborbital créé par Virgin Galactic (Scaled Composites et Virgin Group). Il prend la suite d'un autre prototype, le <i>SpaceShipOne</i> dont il reprend les principales caractéristiques : ailes en cantilever et moteur-fusée à propulsion hybride lancé en altitude par un avion porteur.</p> <p>L'avion spatial peut amener six passagers et deux pilotes à une altitude de 110 kilomètres environ. Les touristes spatiaux passeront 5 minutes en impesanteur. En comparaison, le <i>SpaceShipOne</i> du concours Ansari X-Prize ne pouvait emporter que 2 passagers, en plus du pilote.</p> <p>Le vol se subdivise en plusieurs phases : un avion porteur, le <i>WhiteKnightTwo</i> transporte l'avion-fusée à haute altitude, celui-ci est largué puis entame une montée à la verticale d'abord propulsé par son moteur-fusée puis sur l'inertie. Parvenu à une altitude d'environ 110 km, sa vitesse devient nulle et il commence à retomber. Sa chute, en quasi absence d'atmosphère et faible vitesse n'est pas freinée et les passagers se trouvent en situation d'impesanteur. Lorsque la densité de l'atmosphère ainsi que la vitesse de l'avion augmentent la forme de ses ailes qui ont été en partie basculées lui permet de descendre en restant à l'horizontale comme une feuille morte [incompréhensible]. Lorsqu'il arrive à une altitude où la densité de l'atmosphère est suffisante, ses ailes sont remises en position normale et l'avion spatial achève son vol à la manière d'un planeur. L'avion spatial n'est pas un vaisseau spatial : il atteint bien l'altitude des vaisseaux spatiaux, mais sa vitesse nulle ne peut pas lui permettre de se maintenir en orbite. Il faudrait pour cela que sa vitesse horizontale soit d'environ 7,7 km/s (soit 27 720 km/h).</p> <p>SpaceShipTwo a été présenté en décembre 2009 et a effectué son premier vol en mars 2010. (Tests toujours en cours).</p>	
<p>Boeing X-37</p>	<p>2010</p> 	<p>* *</p> <p>Le Boeing X-37 Advanced Technology Demonstrator est un prototype de navette spatiale sans équipage développé par la NASA à compter de 1999. C'est un engin de taille réduite pesant moins de 6 tonnes, doté d'une soute cargo, et avec une capacité de manœuvre orbitale importante.</p> <p>Il est destiné à mettre au point de nouvelles technologies pour les décollages orbitaux et les rentrées atmosphériques et à préparer le remplacement de la navette spatiale américaine. Le X-37 est entièrement automatisé et dérive du X-40A agrandi d'environ 20 %...</p>	
<p>Tiangong 1</p>	<p>2011</p> 	<p>* *</p> <p>Tiangong 1 (littéralement « Palais céleste 1 ») est le premier exemplaire d'une station spatiale développée par l'agence spatiale chinoise CNSA.</p> <p>Placée en orbite basse sans équipage le 29 septembre 2011, elle doit recevoir la visite de plusieurs vaisseaux de type Shenzhou au cours de son séjour dans l'espace, limité à deux ans.</p>	

Curiosity

2012



- *
- *
- *

Mars Science Laboratory est une mission d'exploration de la planète **Mars** à l'aide d'une astromobile (rover) baptisé **Curiosity**. La sonde spatiale a été lancée le 26 novembre 2011 et s'est posée le 6 août 2012 dans le cratère Gale.

Au cours de sa mission, le rover, baptisé Curiosity, va rechercher si un environnement favorable à l'apparition de la vie a existé, analyser la composition minéralogique, étudier la géologie de la zone explorée et collecter des données sur la météorologie et les radiations qui atteignent le sol de la planète. La durée de la mission est fixée initialement à une année martienne soit environ 669 sols (jours solaires martiens) ou 687 jours (solaires) terrestres.

Notez que la procédure d'atterrissage avec le robot qui est déposé au bout d'un câble est d'une rare complexité... mais a parfaitement réussi.



Index

1

<i>14 bis</i>	14
1783	3
1856	7
1890	10
19 août 1913	24
1906	14
1907	15
1937	65
1er Meeting du Monde	18
<i>1^{ère} mondiale d'un vol</i> <i>propulsé</i>	12

2

21 Mai 1927	42
23 Octobre 1906	14
25 Juillet 1909	17
28 mars 1910	20

6

-64	146
-----------	-----

7

7X7	138
-----------	-----

A

A 10	167
A 350	192
A 380	188
A 4 "Skyraider"	108
A 400 M	180, 190
A-1 Skyraider	108
A300	162
A350 XWB	192
A380	188
A400M	190
A-90 Orlyonok	163
ADAC	64, 66, 140, 141
Adam A500	186
Adam A700 AdamJet	187
ADAV	143
<i>Adolphe Pégoud</i>	17, 24
AEG G IV	30
Aero Spacelines Super Guppy	148
<i>Aérodrome n° 5</i>	10
aéromobile	17
aéro-montgolfière	5
Aéroplane à air comprimé de Tatin	8
Aéroplane de Maxim	9
Aéropostale	32
Aérospatiale SA315B Lama	158

Aérospatiale SN-601 Corvette	162
AH-64 Apache	166
aile cantilever	64
<i>aile oblique</i>	170
aile parasol	49
ailes à cellules elliptiques	13
ailes à géométrie variable	165
ailes de mouettes . 80, 122, 143	
ailes en flèche et pas de queue	25
ailes en tandem	14
ailes volantes	25
Air France	47, 51
Airbus A 350	192
Airbus A300	162
Airbus A300-600ST	181
Airbus A380	188
Airbus A400M	190
Airco D.H.2	28
Airco DH.2	29
Airspeed AS.51 Horsa	88
Akron	48
Alan Shepard	195
<i>Albatros</i>	7
Albatros D.I	29
Albatros D.V	34
Alexander Lippisch	45
Alexandre César CHARLES	3
Algérie	196
Alizé	135
Alouette II	158
Alouette III	142
Alouette-2	127
Alpha Jet	164
altimètre	42
altitude maximale avec charge	201
Ambroise Goupy	18
Amelia Earhart	54
amphibies	60
AMX	175
An-2	111
An-225	201
An-70	180
ancêtre des avions de ligne	20
André Borschberg	191
André Turcat	137
<i>Ansari X-Prize</i>	204
Anthony Fokker	27
Antoinette	13, 14, 17
<i>Antoinette Monobloc</i>	21
Antonov An-2	111
Antonov An-225 Mriya	201
Antonov An-70	180
Apache	166
<i>Apollo</i>	195, 196, 197
appareil à propulsion nucléaire	122
Ar 196	69

Ar 198	72
Ar 234	103
Arado Ar 196	69
Arado Ar 198	72
Arado Ar 232	93
Arado Ar 234	103
Arc-en-Ciel	49
Argus	35
Ariane 4	201
Ariane 5	201, 203
Ariel	7
ARIES	143
Armstrong Whitworth Argosy	141
Armstrong-Whitworth A.W. 38 Whitley	63
Artem Mikoyan	83
Arthur Krebs	9
Arthur Whitten Brown	38
Astazou	127
Astérix	196, 197
ATL-98 Carvair	144
<i>Atlantic</i>	8
Atlantis	199
Atlas	194
ATR	175
<i>attaques à l'aide de fusées</i>	78
Auguste Piccard	48
autogire	39, 99
autogire sauteur	146
AV-8B Harrier II	152, 169
Avian 2/180 gyroplane	146
Aviatik	33
Aviatik B.II	27
Aviatik D.I	33
<i>Avion</i>	10
avion à pédales	176
avion à réaction le plus produit de tous les temps, avec plus de 11 000 exemplaires	133
avion à vapeur William Besler	51
avion combinant réacteur classique et moteur fusée	126
avion composite de bombardement	97
avion Curtiss	22
avion d'entraînement à réaction le plus répandu dans le monde	155
Avion de bombardement en piqué	60
avion de chasse expérimental russe	184
avion de combat occidental ayant été le plus produit depuis la guerre de Corée	140
avion espion	146
avion furtif	172
avion gonflable	133

Avion III	10
avion militaire américain le plus produit	81
Avion n° 3	10
Avion N° 3	10
avion propulsé par un moteur à vapeur	12
avion solaire	191
avions "parasites"	59
avions à géométrie variable	161
avions des champions du monde et d'Europe de voltige	177
avions furtifs	177
avions Mudry	156
Avro 698 Vulcan	123
Avro Anson	62
Avro Arrow	138
Avro Canada C.102 Jetliner	138
Avro CF-105 Arrow	138
Avro F	22
Avro Lancaster	89
Avro Vulcan . 120, 121, 156	
Avroplane – A.V Roe	16
AWACS	144, 167

B

B 367 Stratofreighter	113
B 377 Super guppy	181
B 707	162
B 777	181
B-1	166
B-101 Beverley	119
B-17	63
B-17 Flying Fortress	63
B-2	177
B-24	81
B-25	84
<i>B-25 Mitchell</i>	84
B-26	84
B-29	95
B-29 Enola Gay	104
B-36	111
B-45 Tornado	115
B-47 Stratojet	115
B-50 Superfortress	113
B-52	122
B-52B	137
B-58 Hustler	135
Ba 349	103
BAC 221	128
Bachem Ba 349 Natter	103
BAe Hawk	166
baka	100
ballon à dirigibilité voulue	4
ballon à gaz	3
ballon stratosphérique	48
<i>ballon-observatoire</i>	28
ballons captifs,	28
Balzac V	147

Banane volante 109
 baron Odkolek von Ujezd 23
 Be-12..... 143
 Bearcat 102
Beaufighter 80
 Beaver 114
 bébé 29
 Bébé Jodel 116
 bébé Nieuport 29
 Beechcraft 112
 Beechcraft King Air 150
 Beechcraft Starship 175
 Bell 47..... 108
 Bell AH-1 Cobra, 152
 Bell P-63 Kingcobra 92
 Bell UH-1 Iroquois 133
 Bell X-1..... 110
 Bell X5 107
 Bell X-5 120
 Bellanca J-2..... 56
 Beluga 181
 Beriev Be-12 Chaïka 143
 Beriev R-1..... 122
 Berkut 184
Berliner 40, 41
 Berliners 41
 Bertrand Piccard 185, 191
 BF-109 Z Zwilling 90
 BGM-109 Tomahawk 129
 Bird Of Passage..... 16
 Black Widow..... 91
 Blackbird 150
 Blackburn B-101 Beverley 119
 Blackburn Buccaneer. 139
 Blanchard 4
 Blenheim 64
 BLERIOT 17
 Blériot III 13
 Blériot type XI 17
 Blériot V 14
 Blériot VI 14
 Blériot VI Libellule..... 14
 Bloch MB.131..... 68
 Bloch MB.150 70
 Bloch MB.200 51
 Bloch MB-120 57
 Blohm & Voss Bv 141... 71
 Blue Angels..... 169
 Boeing 2707 161
 Boeing 307 Stratoliner .. 72
 Boeing 314..... 73
 Boeing 377 Stratocruiser est..... 113
 Boeing 707 138
 Boeing 727 148
 Boeing 747 157
 Boeing 747-100..... 199
 Boeing 777 181
 Boeing 787 189
 Boeing B-29 Superfortress 95
 Boeing B-47 Stratojet . 115
 Boeing B-52 Stratofortress 122
 Boeing E-3 Sentry 167
 Boeing KC-135 Stratotanker 134
 Boeing P-26 50

Boeing P-8A Poseidon 190
 Boeing X-37 205
 Boeing X-45A..... 187
 Boeing X-50A Dragonfly 187
 Boeing/Bell V-22 Osprey 177
 bombardement en piqué .73
 Bombardier Aéronautique 180, 186
 bombardier lourd allié le plus produit de l'histoire 81
 Bombardier Q Series .. 176
 bombardier tout-temps à géométrie variable . 151
 bombardier-torpilleur .. 78, 87
 bombe planante 96
 Bonanza 112
 Boomerang 184
 boucle 24
Boulton Paul Defiant... 71
 Bourane 201, 202
 Br 765 Sahara 118
 Breguet 19 43
 Breguet 730 "Deux-Ponts" 118
 Breguet 941 140
 Breguet Aviation Br.1050 Alizé 135
 Breguet Br 1150 Atlantic 146
 Breguet Type IV 20
 Breguet XIV 32
 Breguet XIX T.F. Super Bidon 43
 Breiting Orbiter-III 185
 Brian Jones..... 185
Bristol Beaufighter 80
 Bristol Blenheim 64
 Bristol Brabazon 117
 Bristol F.2..... 31
 British Aircraft Corporation 156
 Bronco 151
 Broussard 122
 Buccaneer 139
 Bücker Bü 131 Jungmann 57
 Bugatti-De Monge 100P 68
 Buran..... 202
 Burnelli UB-14 54
 Burt Rutan . 166, 184, 185, 188
 Buzz Aldrin 195

C

C-118 Liftmaster..... 111
 C-130..... 129
 C-141 Starlifter..... 149
 C-160..... 149
 C-160 Transall 118, 149
 C-17..... 179
 C-17 Globemaster 179
 C-47..... 60, 87
 C-47 Skytrain..... 60
 C-53 Skytrooper..... 60

C-54 144
 Canadair CL-415 180
 Canberra..... 118
 CANT Z.506 Airone..... 61
 CAP 10 156
 CAP 230, 231 et 232 177
 Caproni..... 19
 Caproni Ca.60 Transaero 38
 Caproni-campini N1..... 82
 capsule éjectable 166
 capsule Mercury 195
 capsule spatiale Mercury 196
 CAQUOT 28
 Caravelle..... 131
 Catalina 60
 Caudron G.3..... 26
 Caudron Simoun..... 54
Cavendish..... 3
 Centre Interarmées d'Essais d'Engins Spéciaux d'Hammaquir 197
 Centurion 172
 Cessna 172 Skyhawk ... 131
 Cessna 210 *Centurion* . 136
 Cessna 750 Citation X. 180
CFM56..... 192
 CH-47 Chinook... 109, 145
 Chance Vought F4U Corsair..... 86
 charge utile..... 201
 Charles Green 6
 Charles Lindberg, 42
 Charles Lindbergh..... 42
 Charles Pégoud..... 24
 Charles Renard 9
 chasseur à réaction le plus léger jamais construit 111
 chasseur le plus titré de l'histoire de l'aéronavale..... 94
 chasseur parasite 116
 Chengdu J-10..... 183
 Chengdu J-20 191
 Chengdu Pterodactyl I 190
 Chinook..... 145
 Chuck Yeager..... 110
 circumnavigation au-dessus de l'Afrique... 38
 Cirque volant..... 34
 Clément Ader..... 9, 10
 Clipper..... 73
 Coandă-1910 19
 Cobra 152
 Coléoptère 143
 Colomban MC-10..... 164
 ColomB-Bechard 196
 Comac C919 193
 Comanche 183
 Comet 52
 Comte Ferdinand von ZEPPELIN 11
 Concorde 128, 156
 conquête du pôle Nord 41
 Consolidated B-24 Liberator 81
 Consolidated PB4Y..... 97
 Consolidated PB5 Catalina 60

Constantin « Kostia » Rozanoff..... 124
 Constellation 99
 contrôleur de vol 42
 Convair B-36 Peacemaker 111
 Convair B-58 Hustler.. 135
 Convair F-102 Delta Dagger 125
 Convair F-106 Delta Dart 134
 Convair F2Y Sea Dart . 126
 Convair X-6 122
 Convair XC-99..... 113
 Convair XFY-1 Pogo... 126
 convertiplane..... 16
 copie de l'avion d'attaque au sol Mirage 5 160
 Cornu..... 15
 Corsair 86
 Corvette 162
 Costes et Bellonte 43
 Coupe Gordon-Bennett 18
 couplage interiel, 124
 Coupons moteur arrière droit... 48
 course Londres-Melbourne..... 52
 Couzinet 49
 Cricri..... 164
 cricri électrique ... 190, 191
 Crusader 132
 Curiosity 206
 Curtiss A-1 21
 Curtiss NC 4..... 37
 Curtiss NC 4 Cushion... 37
 Curtiss P-36 Hawk 62
 Curtiss P-40 Warhawk .. 72
 Curtiss Triad A-1..... 21

D

D 520..... 74
 D.140..... 138
 DA20..... 181
 Daedalus..... 176
Daily Mail..... 37
 DarkStar 185
 Dash 8..... 176
 Dassault..... 164
 Dassault MD-454 Mystère IV 124
 Dassault Mercure 100 . 162
 Dassault Mirage 5 154
 Dassault Mirage F1..... 152
 Dassault Mirage III 135
 Dassault Mirage III V 147
 Dassault Mirage IV..... 142
 Dassault Mystère XX . 148
 Daurat..... 32
 DC 4..... 144
 DC 8..... 162
 DC-10..... 159
 DC-3 60, 87
 DC-4 75
 DC-6 111
 DC-8 139
 de Havilland Canada DHC-2..... 114

De Havilland Canada
 DHC-4 Caribou.....137
 De Havilland Canada
 DHC-8.....176
 de Havilland Comet...119
 de Havilland Comet
 DH.88.....52
 de Havilland D.H.82
 Tiger Moth.....48
 De Havilland DH.98
 "Mosquito".....90
 de Havilland Dragon
 Rapide DH 89.....49
 De Havilland Sea Vixen
121
 De Havilland Vampire..99
 de La Cierva.....39
 décalage des plans qui
 augmentaient la
 portance.....18
 Delta Dagger.....125
 Demoiselle.....16
 Deperdussin.....31
 Deperdussin Monocoque
22
 dernier chasseur à hélice
 à abattre un avion à
 réaction.....105
 dernier chasseur biplan
 mis en service.....73
 détenteur du record
 d'altitude en
 hélicoptère.....158
 Dewoitine D.332.....51
 Dewoitine D.332
 L'Émeraude.....51
 Dewoitine D.333.....54
 Dewoitine-520.....74
 DFS 230.....69, 96
 DH 88 Comet.....52
 DH 89.....49
 DH.66 Hercules.....42
 DH.88.....52
 DHC-2.....114
 DHC-4 Caribou.....137
 DHC-6 Twin Otter.....150
 DHC-8.....176
 Diamant.....196
 Diamond DA20.....181
 Die Ente.....45
 dirigeable rigide.....11
 dirigeable rigide français
23
 Dirigeable Spiess.....23
 Dixmude.....38
 Djinn.....125
 Do 17.....58
 Do 217.....76
 Do 24.....70
 Do 335.....98
 Doolittle.....84
 Dornier.....164
 Dornier Do 17.....58, 76
 Dornier Do 217.....76
 Dornier Do 24.....70
 Dornier Do 335 Pfeil.....98
 Dornier Do J.....39
 Dornier Do X.....46
 Dornier RS III.....35
 double delta.....133
 double monoplan.....19

Douglas World cruiser.41
 Douglas A-1 Skyraider 108
 Douglas A-20 Havoc...71
 Douglas A-26 Invader...95
 Douglas C-47 Skytrain..87
 Douglas C-54 Skymaster
76
 Douglas DC-3.....60
 Douglas DC-4.....75
 Douglas DC-6.....111
 Douglas DC-8.....139
 Douglas SBD Dauntless
83
 Douglas X-3 Stiletto...124
 Douglas XB-42
 Mixmaster.....100
 DR-400.....163
 Dragon Rapide.....49
 Draken.....133
 Dreamliner.....189
 drone.....186
 drone à décollage et
 atterrissage vertical 187
 drone armé.....186
Dufaux.....19
 DUFAUX.....19
 Dunne D.8.....25

E

E15.....44
 Eagle.....163
 EC665.....179
 Ecureuil AS350.....164
 E-Fan.....193
 ekranoplane 153, 163, 170
 électrique.....182
 Ellehammer.....15
EMB 314 Super Tucano
172
 Embraer EMB 312
 Tucano.....172
 Emouchet.....120
 empennage arrière en « V
 ».....124
 énergie solaire.....182
 English Electric Canberra
118
 Enola Gay.....95
 ensemble de 3
 Messerschmitt Bf 110
 distincts.....86
 Ente.....45
 envoyer pour la première
 fois des hommes sur la
 Lune.....195
 Éole.....9, 10
 Epsilon.....170
 escadrille des Cigognes 33
 Escopette.....120
 Esnault-Pelterie.....15
 Espenlaub.....44
*essais de télégraphie sans
 fil d'un avion en vol à
 des expérimentateurs
 postés au sol*.....18
 Étendard IV.....140
 Étienne Edmond
 Œhmichen.....40
 Étienne Oehmichen.....38

Etrich Taube.....20
 Ettore Bugatti.....68
 Eurocopter AS350
 Écureuil.....164
 Eurocopter EC130.....164
 Eurocopter Tigre.....179
 Eurocopter X3.....191
 Eurofighter Typhoon..182
 Extra 330.....188

F

F 14.....163
 F 14 "Tomcat".....163
 F/A-18.....169
 F-100.....125, 127
 F-101.....130
 F-102.....125
 F-102 Delta Dagger.....125
 F-104.....129
 F-105.....132
 F-106 Delta Dart.....134
 F-111.....151
 F-117.....172
 F-14.....160
 F-15.....163
 F-16.....165
 F-22.....178
 F-35 Lightning II.....189
 F-4 Phantom II.....140
 F-5.....143
 F-5 Freedom Fighter..143
 F6F.....94
 F-8 Crusader.....132
 F-86.....115
 Fa 223 Drachen.....85
 FA330 "Bergeronnette"99
 Fabre.....20
 Fairchild-Republic A-10
 Thunderbolt II.....167
 Fairey Battle.....64
 Fairey Delta 2.....127, 128
 Fairey FD 2.....127, 128
 Fairey Fulmar.....85
 Fairey Jet Gyrodyne...128
 Fairey Rotodyne.....141
 faiseur de veuves.....129
 Falcon 20.....148
Farman F.60 Goliath.....37
 Farman F-3X "Jabiru" .40
 Farman III.....18
 Farman MF.7 Longhorn
24
 Fat Man.....95, 103
 fences.....119
 Ferdinand von Zeppelin
44
 Fiat CR.42 Falco.....73
 Fiat G.91.....136
 Fiat G-50 Freccia (.....66
 Fieseler Fi 156 "Storch" 64
 Fighting Falcon.....165
 Firebrand Blackburn...93
 Flanker.....168
 flèche inversée.....174
 flèche inversée
 révolutionnaire.....100
 Fleurant.....4
 Flyer.....12
 Flyer III.....13

Flying Clipper.....53
 Flying Pancake.....106
 Focke-Achgelis Fa 223
 Drachen.....85
 Focke-Achgelis Fa 61...49,
 57, 67
 Focke-Wulf Fw 189.....74
 Focke-Wulf Fw 190
 Würger.....80
 Focke-Wulf Fw 200
 Condor.....55
 Focke-Wulf Fw 61...49, 57,
 67
 Fokker DR 1.....34
 Fokker E.I-EIHI
 Eindecker.....27
 Fokker F100.....176
 Fokker F27.....132
 Folland Gnat.....132
 Fou volant.....42
 Fouga CM170 Magister
124
 franchit la Manche le 12
 juin 1979.....170
*Frantz et Quenault
 remportèrent, le 5
 octobre 1914, la
 première victoire
 aérienne de l'histoire*27
 Frederic Brossy.....56
 frères Tissandier.....8
 frères Wright.....12
 Friedrichshafen.....36
 Friedrichshafen.....30
 Fritz von Opel.....45
 Furious.....31
 furtif.....172, 178
 fusée Atlas.....195
 fusée Diamant.....196
 fusée Energia.....202
 fusée R-7.....194
 fusées Longue Marche 199
 Fw 200.....55
 Fw 56.....96

G

G-21 Goose.....55
 G-50.....66
 GAL 49.....91
 GAL 49 Hamilcar.....88
 gaz d'éclairage.....6
 Gazelle.....154
 Gee Bee Racer-1.....47
 Gemini.....196
 General Aircraft GAL 49
91
 General Atomics MQ-9
 Reaper.....186
 General Atomics RQ-
 1/MQ-1 Predator....181
 General Dynamics F-111
 Aardvark.....151
 General Dynamics F-16
 Fighting Falcon.....165
 Georges CAYLEY.....6
 Georges Guynemer 24, 31,
 33
 Giffard.....7
 Glen CURTISS.....18

GlobalFlyer	188
Gloster Gladiator	53
Gloster Meteor	98
Gnat	132
<i>Gnome</i>	18
Goblin	116
Goodyear Inflatoplane	133
Gossamer Albatross	170
Gotha	30, 36
<i>grand prix Paris-Puy de</i>	
<i>Dôme</i>	18
Green Cricri	190
Griffon	137
Gripen	177
Grosvenor House	52
grue volante	146
Grumman E-2 Hawkeye	
.....	144
Grumman F-14 Tomcat	
.....	160
Grumman F3F	64
Grumman F4F Wildcat	69
Grumman F6F Hellcat	94
Grumman F8F Bearcat	
.....	102
Grumman G-21 Goose	55
Grumman J2F Duck	66
Grumman OV-1 Mohawk	
.....	140
Grumman TBF Avenger	
.....	87
<i>Guernica</i>	58, 59
<i>guerre des Malouines</i>	123
guerre froide	195
guiderope	6
Guillaumet	32
Gustav Weisskopf	12
Gustave Whitehead	12
gyrocoptère	39
gyrodyne	191
gyroplane	141
Gyroplane Breguet-Richer	
n° 1	15
gyroscope	42

H

H-21	109
H-4 Hercules	201
HALE	185
Halifax	80
Hammaguir	197
Hampden	65
Handley Page	28
Handley Page H.P.42	47
Handley Page Halifax	89
Handley Page HP.52	
Hampden	65
Handley Page HP.80	
Victor	121
Handley Page Type O	28
Handley Page Victor	120,
123	
Handley-Page HP.115	145
Harbin WZ-19	191
Harrier GR.5	169
Harring Curtiss	18
<i>Haute Altitude Longue</i>	
<i>Endurance</i>	185

Havilland DH.66	
Hercules	42
Hawk	166
Hawker Fury	46
Hawker Hunter	120
Hawker Hurricane	61
Hawker Sea Fury	105
Hawker Siddeley Harrier	
.....	169
Hawker Siddeley Nimrod	
.....	153
Hawker Tempest	94
Hawker Typhoon	83
Hawker-Siddeley Harrier	
.....	152
Hawkeye	144
He 100	77
<i>He 111</i>	58
He 114	67
He 115	78
He 162	104
He 177	82
He 178	78
He-176	77
Heinkel He 100	77
Heinkel He 111	59
Heinkel He 112	73
Heinkel He 114	67
Heinkel He 115	78
Heinkel He 162	
Volksjäger	104
Heinkel He 176	45
Heinkel He 177 Greif	82
Heinkel He 178	78
Heinkel He 280	87
Heinkel He 51	57
Heinkel He-176	77
hélice sustentatrice	
tournant dans le plan	
horizontal	16
hélices contrarotatives	180
hélices tripales	
métalliques à pas	
" réversible "	
commandé	16
hélicoptère	15
helicostat	38
Helios	172, 184
Hellcat	94
Henri Deutsch de la	
Meurthe	11
Henri et Armand	
DUFAX	19
Henri Fabre	20, 21
Henry Potez	37
Henschel HS 123	59
Henschel Hs 293 A	86
Henson	7
Hercules	114, 129
Hermes 450	186
Héron	61
Hind	158
Hindenburg	65
Hiroshima	95
HMS Argus	35
HMS Furious	31
Hornet	169
Horten Ho-IX	102
Hotspur	91
Hs 126	66
HST	202

Huey	133
Hughes H-4 Hercules	114
Hugues YOH-6A	148
Hurel Dubois 34	136
Hurel Dubois HD-31	124
hybride	177
hydravion	11, 19
hydravion de patrouille	
maritime à coque	70
hydravion de	
reconnaissance	69
hydrogène liquide en tant	
que carburant	171
hypersustentation par aile	
soufflée	140
<i>Hyshot</i>	187

I

IAI Neshar	160
Igor Sikorsky	77, 78
Il-38	153
Iliouchine Il-2 Chtourmovik	
.....	78
Iliouchine Il-38 May	153
indicateur de vitesse	42
Invader	95
invente l'aile	15
<i>invente le moteur en</i>	
<i>étoile</i>	15
inventeur du manche à	
balai	15
Israel Aerospace	
Industries Kfir	159
ISS	203

J

J-10	183
J-20	191
J-31	192
Jacques Charles	3
Jacques Garnerin	6
Jaguar	156
Jean Marie Joseph	
COUTELLE	5
Jean Mermoz	48
<i>Jean Mermoz</i>	49
Jean-Marie Félix du	
Temple	7
JetStream	185
Joachim Caproni	19
Jodel D.140	138
Jodel D9	116
John F. Kennedy	195
John Glenn	194, 195
John William Alcock (...)	38
Joint Strike Fighter	189
Jones	185
Joseph Frantz	26, 27
JSF	189
Ju 188	92
Ju 390	93
Ju 52	56
Ju 88	67
Juan de La Cierva	39
Jumbo Jet	157
June Bug	15
Junker 52	96

Junker Ju 188 Rächer	92
Junker-87	60
Junkers G 38	46
Junkers J 1	27
Junkers J 1000	43
Junkers J.I	28
Junkers Ju 287	100
Junkers Ju 290	77
Junkers Ju 390	93
Junkers Ju 52	56
Junkers Ju 88	67
Junkers Jumo	112
Junkers Jumo 004B	111

K

Kalinine K-7	50
Kamikaze	79, 100
KC-135	134
Kennedy Space Center	199
Kfir	159
Kingcobra	92
Kitty Hawk	12
Klemm K1 35A	96
KM	153
Kramer X4	97

L

L-1011	159
L-39 Albatros	155
<i>L-72</i>	38
La Croix du Sud	48
<i>La France</i>	9
La-5	91
La-9	110
L'accident du	
Hindenburg	65
Lake Buccaneer	119
Lakehurst	65
Lama	158
Langley	10
Languedoc	82
Latécoère 28	47
Latécoère 300	48
Latécoère 521	59
Latécoère 631	106
Latham	17, 21
Lavochkine La-9	110
Lavotchkine La-5	91
Le Bris	7
Le Gustave	4
le plus employé de	
l'armée allemande	34
le plus long et le plus	
lourd avion du monde	
.....	201
le plus produit au monde	
.....	131
le seul chasseur	
soviétique à capacité	
VSTOL	160
LEAP	192
Leduc	134
légion Condor	59
<i>Légion Condor</i>	58
LeO 451	70
Léon Morane	23
Libellule	14

Lieutenant de Vaisseau
 Paris 59
 Lioré et Olivier LeO 45170
 Lippisch P.13a 102
 Lissounov Li-2 78
 Little Boy 95, 104
 LN.40 73
 Lockheed A-12 Oxcart
 146, 150
 Lockheed C-130 Hercules
 129
 Lockheed C-141 Starlifter
 149
 Lockheed Electra 54
 Lockheed EP-3 143
 Lockheed F-104
 Starfighter 129
 Lockheed L-1011 TriStar
 159
 Lockheed L-14 Super
 Electra 55
 Lockheed Martin RQ-3
 DarkStar 185
 Lockheed Martin F-22
 Raptor 178
 Lockheed P-3 Orion .. 139,
 143
 Lockheed P-80 Shooting
 Star 101
 Lockheed SR-71
 Blackbird 150
 Lockheed T-33 Shooting
 Star 116
 Lockheed U-2 131
 Lockheed XFV-1 Salmon
 127
 Lockheed-Martin F-117
 Nighthawk 172
 Loire-Nieuport LN.40.. 73
 LongEze 166
 looping 24
 Louis Béchereau..... 22, 33
 Louis Breguet 55, 63
 Louis Bréguet 19
 Louis de Monge 68
 Louis Quénault..... 26, 27
 Luftwaffe..... 69
 Lun 170
 l'usage du lest 3
 Lyman Gilmore 12
 LZ 127 Graf Zeppelin ... 44

M

Macchi M.C.202 Folgore
 84
 Macchi M.C.205 Veltro... 92
 Mach 10 187
 Mach 3 151
 Madame THIBLE 4
 Maia 75
 MALE 181
 Manfred Von Richtoffen
 Voir Von Richtoffen
 Manned Maneuvering
 Unit (..... 198
 Marcel Bloch 37
 Marcel Dassault..... 37
 Mars 206
 Mars Science Laboratory
 206

Martin B-26 Marauder.. 84
 Martin PBM Mariner... 80
 masse maximum au
 décollage..... 201
 Matador..... 129
Mathias Rust..... 131
 Maule MX7 174
 Maurice Farman MF 11
 bis Shorthorns 27
Maurice Hurel 124
 Maurice Noguès 51
 Max-Holste MH.250
 Super Broussard 147
 Max-Holste MH-1521
 Broussard 122
 Maxime Gorki..... 58
 MB.131..... 68
 MB-120..... 57
 MB-60..... 56
 McDonnell Douglas F/A-
 18 Hornet 169
 McDonnell Douglas F-15
 Eagle 163
 McDonnell Douglas MD-
 11..... 178
 McDonnell F-101 Voodoo
 130
 McDonnell XF-85 Goblin
 116
 MD-11..... 178
 MD-450 Ouragan..... 117
 MD-550 01 Mirage I... 130
 MD-550 03..... 130
 MD-550 Mystère-Delta
 130
 Me 109 62
 Me 110..... 65
 Me 163..... 89
 Me 209 76
 Me 262..... 87, 94
 Me 321 87
 Me 323 88
 Me 323 Gigant..... 88
 Me Bf 109 96
 meilleur chasseur de la
 2nde guerre mondiale
 85
 Memphis belle 63
 Mercure 100..... 162
 Mercury..... 75, 194, 196
 Mermoz 32
 Messerschmitt Bf 109 ... 62
 Messerschmitt Bf 110 65
 Messerschmitt Me 163
 Komet..... 89
 Messerschmitt Me 209 . 76
 Messerschmitt Me 262
 Schwalbe..... 94
 Messerschmitt Me 323
 Gigant 88
 Messerschmitt P. 1101 107
 Mi-24 158
 Miassichtchev M-4
 "Bison"..... 174
 Michel Colomban 164
 MiG-15..... 114
 MiG-17..... 119
 MiG-19 Farmer 125
 MiG-21..... 133
 MiG-23 Flogger 153
 MiG-25 151

MiG-29..... 168
 MiG-31..... 167
 MiG-9 112
 Mikhaïl Gourevitch..... 83
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-15 114
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-17 119
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-21 133
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-23 Flogger 153
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-25 151
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-29 Fulcrum..... 168
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-3 83
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-31 "Foxhound"
 167
 Mikoyan-Gourevitch
 MiG-9 112
 Mil Mi-24..... 158
 Mil Mi-6..... 136, 137
 Mirage 2000..... 169
 Mirage 4000..... 170
Mirage 50..... 154
 Mirage F1 152
 Mirage III..... 135
 Mirage III 001 "Balzac"
 130
 Mirage III G..... 161
 Mirage IV 142
 missile air-air filoguidé. 97
 missile de croisière 129
 missiles HS 217 "Föhn"
 103
 Mistel..... 96, 97
 Mitsubishi A6M 79
 Mitsubishi G4M 81
 Mitsubishi J2M Raiden
 'Jack' 90
 MMU 198
 Monstre de la Caspienne
 153
 MONTGOLFIER 3
 Mooney..... 184
 Mooney M20 184
 Moore-Brabazon 16
 Morane Saulnier Rallye
 141
 Morane-Saulnier H..... 24
 Morane-Saulnier MS.315
 49
 Morane-Saulnier MS.406
 72
 Morane-Saulnier Type G
 23
 Morane-Saulnier Type L
 24
 Mosquito 90
 Moteur "Antoinette" 17
 moteur à vapeur 7
 moteur Anzani 17
 moteur cryogénique HM-
 7B 201
 moteurs Viking 201
motoréacteur..... 82
 mouilleur de mines 78

N

*Moyenne Altitude Longue
 Endurance* 181
 Mudry 177
 Mudry CAP 10 156
 mur du son 110
 Mustang 85
 Mystère IV 124
 Mystère IV B 124
 Mystère XX 148
 n°21 12
 Nagasaki 95, 103
 Nakajima Kikka 104
 NASA .. 195, 196, 197, 205
 NASA AD-1 170
 NASA Helios..... 184
 NASA Pathfinder 182
 navette spatiale
 américaine..... 200
 navette spatiale sans
 équipage..... 205
 Neil Armstrong 195
 nEUROn 192
 NH90 182
 Nicolas Louis ROBERT 3
 Nieuport 11 "bébé" 29
 Nieuport 11 Bébé 29
 Nieuport 17..... 32
 Nieuport II 20
 Nieuport IV 21
 Nieuport Type XXVIII. 33
 Nimrod 153
 Noratlas 146
 Nord 1500 Griffon II ... 137
 Nord 2501 146
 Nord N262..... 147
Norge..... 41
 Normandie-Niemen 98
 North American B-25
 Mitchell 84
 North American B-45
 Tornado..... 115
 North American F-100
 Super Sabre 125
 North American F-86
 Sabre..... 115
 North American P 51
 "Mustang" 85
 North American P-82
 Twin Mustang 108
 North American T-6
 Texan 61
 North American X-15.. 144
 North American XB-70
 Valkyrie 149
 Northrop YB-35..... 109
 Northrop B-2 Spirit..... 177
 Northrop F-5 Freedom
 Fighter..... 143
 Northrop P-61 Black
 Widow 91
 Northrop T-38 Talon .. 142
 Northrop YB-35 110
 Northrop YB-49 113
 nouveau record de vitesse
 non-officiel pour
 hélicoptère 189
 numéro 1..... 11

O

O. Lisovyi..... 194
 observateur du champ de bataille..... 140
 Octave Chanute..... 10
 Oehmichen..... 38
 Ohka..... 100
 Oiseau Canari,..... 45
 Oiseau-Blanc..... 41
 Otto Lilienthal..... 9, 12
 Ouragan..... 117, 134
 OV-10 Bronco..... 151
 Overlord..... 91

P

P 51..... 85
 P-36 Hawk..... 62
 P-39 Airacobra..... 75
 P-40..... 72
 P-47..... 89
 P-61..... 91
 P-63..... 92
 P6M Seamaster..... 130
 P-80..... 101
 P-82 Twin Mustang... 108
 PA-28..... 144
 PA-31 Navajo..... 151
 pacte de Varsovie..... 119
 Pan Am Clipper..... 53
 Panavia Tornado..... 165
 Parasol..... 24
 Parnall Peto..... 43
 Pathfinder..... 172, 182
 Pathfinder Plus..... 172
 Patrouille de France .. 124, 164
 Paul Cornu..... *Voir Cornu*
 Paul Tib..... 95
 Payen PA49..... 128
 Pearl Harbour..... 84
 Peashooter..... 50
 Pégoud..... 24
 Petliakov Pe-2 Buck.... 84
 Phantom..... 140
 Piasecki Helicopter PD 22..... 109
 Pierre Robin..... 163
 Pierres Précieuses..... 196
 Pilatre de Rozier..... 3
 Pilatus PC-6..... 141
 Pioneer..... 199
 Pioneer 10..... 199
 Pioneer 11..... 199
 Piotr Nesterov..... 21, 24
 Piper Cub..... 69
 Piper J-3..... 69
 Piper PA-31 Navajo 151
 planeur de transport lourd..... 87
 planeur fusée..... 44
 planeur modèle réduit.... 6
 planeurs de Octave Chanute..... 10
 plateau cyclique..... 85

plus de huit cents kilomètres..... 6
 plus grand avion au monde..... 46
 plus grand avion avion militaire de la Première Guerre..... 32
 plus grand avion des années 1930..... 58
 plus grand avion du monde en termes d'envergure..... 114
 plus grand avion du monde en termes d'envergure et de hauteur..... 114
 plus grand avion propulsé par des moteurs à pistons jamais construit..... 111
 plus grand dirigeable jamais construit..... 65
 plus grand hydravion jamais construit à son époque..... 106
 plus grand hydravion métallique jamais construit..... 121
 plus grands avions au monde..... 28
 plus gros avion civil de transport..... 188
 plus gros avion de transport de la Seconde Guerre mondiale..... 88
 plus gros avion supersonique au monde..... 171
 plus gros avion terrestre au monde motorisé avec des moteurs à pistons..... 113
 plus gros biplan monomoteur au monde..... 111
 plus gros hélicoptère .. 154
 plus jeune pilote à avoir accompli un tel vol. 136
 plus long vol sans escale de l'histoire..... 188
 plus rapide hydravion de transport au monde.. 95
 Pogo..... 126
 Point d'Interrogation... 43
 Poisson Volant..... 23
 Polikarpov I-16 Ishak... 52
 Polikarpov Po-2..... 43
 Porter Hiller..... 141
 poser sur la Place Rouge de Moscou..... 131
 poser un homme sur la Lune..... 195
 Potez 540..... 52
 Potez 630..... 66
 Pou-du-ciel..... 53
 poussée vectorielle..... 183
 premier avion doté de "Deux-Ponts"..... 118
 premier hydravion embarqué sur un sous marin..... 43

premier "combat aérien" de l'histoire..... 26
 premier "rendez-vous" de l'histoire de l'aviation..... 59
 premier à avoir franchi l'Atlantique en avion 37
 premier à gagner la Coupe Schneider..... 22
 premier aéronef américain de type aile volante. 110
 premier aéronef doté d'une voilure à géométrie variable.. 120
 premier aéronef français et peut-être mondial à avoir à son bord, en 1912, une station de télégraphie sans fil... 22
 premier aéroplane de construction britannique à voler... 16
 premier aérostat militaire..... 5
 premier Anglais à survoler son pays..... 16
 Premier appareil à réaction capable de voler..... 77
 premier appareil à réaliser le tour du monde..... 41
 premier appareil de combat de série au monde à dépasser en vol horizontal la vitesse de 322 km/h..... 46
 premier appareil français à franchir le mur du son en vol horizontal..... 124
 premier appontage..... 17
 premier appontage sur un navire en mouvement..... 31
 premier avion à aile delta mis en service au monde..... 125
 premier avion à décollage et atterrissage vertical mis en service au monde..... 152
 premier avion à dépasser la barre des 200 km/h..... 22
 premier avion à franchir la barre symbolique des 1000 km/h..... 89
 premier avion à franchir les 700 km/h..... 57
 premier avion à géométrie variable..... 107
 Premier avion à réaction de conception française construit en série 117
 premier avion à réaction français..... 112
 premier avion à réaction militaire mis en service par le Royaume-Uni, 98
 premier avion à réaction soviétique à prendre l'air..... 112

premier avion américain de ce type à avoir effectué un ravitaillement en vol et à avoir largué une bombe atomique..... 115
 premier avion amphibie de la marine américaine..... 21
 premier avion au monde à disposer d'une cabine fermée..... 22
 premier avion au monde à voler au moyen uniquement d'une fusée à carburants liquides..... 45
 premier avion au monde à voler au moyen, uniquement, d'une fusée à carburants liquides..... 77
 Premier avion commercial pressurisé à entrer en service dans le monde..... 72
 premier avion commercial propulsé par des turboréacteurs..... 119
 premier avion conçu en tant que partie d'un système intégré..... 125
 premier avion construit à partir d'une armature de métal..... 15
 premier avion d'Air France..... 47
 premier avion de chasse capable de dépasser 1 000 miles/h..... 130
 premier avion de chasse opérationnel à moteur à réaction de l'histoire..... 94
 premier avion de combat capable d'atteindre une vitesse de Mach 3 ... 151
 premier avion de combat de conception européenne capable de dépasser une vitesse de Mach 2 en vol horizontal..... 135
 premier avion de grand tourisme capable d'atteindre 300 km/h..... 54
 premier avion de ligne.. 26
 premier avion de transport tactique moderne..... 93
 premier avion d'entraînement supersonique..... 142
 premier avion du monde à être muni d'un réservoir d'essence supplémentaire, largable en vol..... 79
 premier avion militaire à être doté d'un cockpit fermé..... 32

premier avion monoplace entièrement métallique à aile médiane 27	premier missile de croisière de l'histoire de l'aéronautique.... 101	première traversée française sans escale de l'Atlantique Nord dans le sens Ouest-Est.....45	hydravions à moteur à pistons57
premier avion opérationnel équipé d'un turboréacteur ... 78	<i>premier modèle d'hélicoptère entièrement fonctionnel au monde</i> 67	première victoire aérienne de la guerre 26	record du monde de vitesse pour un avion électrique 191
<i>premier avion soviétique à géométrie variable à voler</i> 158	Premier monoplace de chasse britannique ... 28	premiers à rejoindre Paris à New-York, franchissant l'Atlantique d' Est en Ouest.....43	record du monde de vitesse sur 100 kilomètres en circuit fermé 137
premier avion supersonique à entrer en production massive en Europe de l'Ouest 134	<i>premier monoplan à voler</i> 15	Princess 121	record du nombre d'avion produits 43
Premier avion supersonique en palier mis en service dans l'Armée de l'Air française..... 134	premier passager clandestin 45	principe du porte-avions 22	record mondial de durée en volant pendant 35 h 19 mn 22
premier bombardier à réaction à être entré en service dans une force aérienne 103	premier porte-avions ... 31, 35	programme Apollo..... 195	record mondial de vitesse pour un avion propulsé avec un statoréacteur atmosphérique 187
premier bombardier produit en série au monde 26	premier quadrirotor 15	programme Mercury... 195	record mondial d'endurance 39
premier bombardier supersonique capable d'atteindre Mach 2. 135	premier record du monde d'aviation..... 14	programme Pioneer... 199	Red Arrows..... 166
premier chasseur monoplane de la RAF 61	premier satellite artificiel de la Terre..... 194	programme Vostok..... 194	Renaud Ecale..... 177
premier combat aérien à la mitrailleuse 27	premier satellite artificiel français..... 197	programme Voyager... 199	René Dorant..... 55, 63
<i>premier drone à détruire un véhicule en mouvement</i> 186	premier satellite français Astérix 196	pulsoréacteurs 120	René Fonck 33
premier hélicoptère de l'histoire à avoir fait l'objet d'une production en série. 85	premier saut en parachute à partir d'un avion ... 24	Puma 151	René Leduc 118, 134
premier hélicoptère lourd de transport utilisé en grand nombre dans des opérations militaires 109	premier saut en parachute à partir d'un ballon..... 6	<i>push pull</i> 98	Republic F-105 Thunderchief 132
premier hélicoptère produit en série au monde 93	premier tour du monde sans escale avec avion à réaction 137	push-pull 186	Republic P-47 Thunderbolt 89
premier homme de l'espace le 12 avril 1961 194	premier transport de courrier par les airs..... 8	Pyotr Nesterov 26	Richard Pearse 12
premier hydravion 20	premier véritable vol en Europe 14		Robin DR-400 163
premier hydravion à coque 23	premier vol autour du monde sans escale et sans ravitaillement . 175		Rockwell B-1 Lancer... 166
premier hydravion réellement capable de traverser les océans 53	premier vol motorisé d'un modèle d'avion à échelle réduite 7		Roland Garros 16
premier hydravion soviétique équipé de turboréacteurs 122	première « poste aérienne » 4		Roland Garros 24
premier jet américain à avoir remporté une victoire en combat aérien 101	<i>première action de guerre aérienne en France</i> ... 22		roquette "Le Prieur"..... 30
premier jumbo transatlantique 59	<i>première boucle</i> 17		rotodôme 167
premier missile balistique intercontinental américain 194	première commercialisation d'un aéronef 13		rover lunaire 195
	première compagnie d'aérostation 5		Royal Aircraft Factory S.E. 33
	première évacuation de l'Histoire par siège éjectable 87		Rozière 5, 185
	première femme cosmonaute de l'histoire 194		RQ-170 Sentinel 188
	première fois de l'histoire 110		RQ-4 Global Hawk 185
	<i>première longue "navigation"</i> 18		Rutan Grizzly 173
	première mondiale : le ravitaillement en vol. 39		Rutan Model 202 Boomerang 184
	première traversée aérienne de l'Océan Atlantique en solitaire et sans escale, 42		Rutan Solitaire 172
	première traversée de la Manche 4		Rutan Voyager 175, 188
	<i>première traversée de l'atlantique</i> 37		Ryan 42
			Ryan Spirit of St. Louis. 42

Q

Q400 186

R

R-34 37

R4-B Hoverfly 78, 79

R-7 194

R-7 Semioroka..... 194

RAF 64

RAH-66 Comanche 183

raid "Doolittle" 84

Raymond Saulnier 23

Reaper 186

record absolu de durée de vol..... 38

record absolu de production pour un appareil militaire 78

record d'altitude..... 48

record de durée de vol.. 18

record de durée de vol avec 64 jours 131

record de durée enregistré 56

record de durée et de distance 8

record de faible vitesse, à 111km/h 145

record du monde de distance parcourue... 18

record du monde de distance pour un avion à moteur musculaire 176

record du monde de vitesse 76

record du monde de vitesse absolue .. 77, 127

record du monde de vitesse pour avions électriques..... 164

record du monde de vitesse pour les

S

S.20 Mercury..... 75

S.21 Maia 75

SA 342 Gazelle 154

SA.321 Super Frelon 147

SA.330 Puma 151

Saab 35 Draken 133

Saab 37 Viggen..... 154

Saab J 21 106

Saab JAS 39 Gripen 177

Sabre 115

SAFER..... 202

Saint Exupéry..... 32

salon du Bourget..... 155

Salon du Bourget 19

Samuel Pierpont Langley 10

SAN Jodel D.140

Mousquetaire 138

Santos Dumont..... 11
Santos-Dumont 11, 14, 16
Santos-Dumont VI..... 11
Saturn V 195, 197
Saunders-Roe SR./A.1 115
Saunders-Roe SR.45
 Princess 121
Savoia-Marchetti S.55... 40
Savoia-Marchetti SM.79
 Sparviero..... 58
SCA..... 199
Scaled Composites 204
Scaled Composites Model
 281 Proteus 185
Scaled Composites Model
 311 Virgin Atlantic
 GlobalFlyer..... 188
Scaled Composites Model
 318 White Knight... 203,
 204
SE.161 Languedoc 82
SEA IV 37
Sea Vixen 121
Seafire..... 85
Semiorka 194
SEPECAT Jaguar..... 156
Sergueï Korolev..... 194
sesquiplan..... 34, 59, 67
seul appareil des alliés à
atteindre une vitesse de
l'ordre sonique 94
seul avion à avoir largué
des bombes atomiques
sur son objectif lors de
missions réelles 95
seul avion-fusée de chasse
opérationnel 89
seul hydravion au monde
à avoir dépassé le mur
du son 126
SH-3 Sea King..... 145
Shenyang J-31 192
Shenyang J-8 157
Shenyang J-8 Finback 157
Shenzhen 199, 204
Shooting Star 101, 116
Short S.25 Sunderland .. 70
Short Solent..... 109
Short Stirling..... 79
Short-Mayo S.20/S.21
 Composite 75
Shuttle Carrier Aircraft 199
siège éjectable. 23, 87, 106
Siemens-Schuckert D.III
 35
Sikorsky H-34 Choctaw
 128
Sikorsky HH-3..... 145
Sikorsky Ilija Mouromets
 26
Sikorsky R-4..... 90, 93
Sikorsky Russky Vityaz 25
Sikorsky S-42..... 53
Sikorsky S-58..... 128, 150
Sikorsky S-61 145
Sikorsky S-64 Skycrane
 146
Sikorsky X2..... 189
Sikorsky XR4 90
Sikorsky X-wing 173
Sikorsky X-Wing..... 187

Simplified Aid for EVA
 Rescue..... 202
Skylab 197
Skyraider 108
Skytrain 87
SNCASE SE.200 95
Snecma C-450 143
SO.6000 112
SO.9000 Trident..... 126
SO.9050 Trident II..... 126
SO-90..... 124
Socata Rallye..... 141
Socata TB-30..... 170
Solar Impulse..... 191
son quadrirotor no 2 40
Sopwith Triplane 30
Sopwith "Camel" ... 29, 30
Sopwith Camel..... 35
Sopwith Cuckoo..... 35
Sopwith Pup..... 29
Sopwith Scout 29
sorties extravéhiculaires
 196
Soukhoï Su-34 178
Soukhoï Su-37 183
soupape de sécurité 3
soute ventrale 125
Space shuttle..... 200
Space Transportation
 System..... 200
SpaceShipOne..... 203, 204
SpaceShipTwo 204, 205
SPAD S.VII 31
SPAD XIII 33
Spieß..... 23
Spirit of Saint-Louis..... 42
Sputnik 194
Sputnik 1 194
Spruce Goose 114
SR-71..... 150
SS-N-22 170
Stampe SV-4..... 68
Starfighter 129
Station spatiale
 internationale 203
station spatiale Tiangong
 204
stato-réacteur 118
Steve Fossett 188
Stipa Caproni 50
STOL..... 64, 140
Stormovik 78
Stratoliner..... 72
Stuka..... 60
Su-17 Fitter..... 158
Su-26..... 173
Sud-Aviation 142, 154, 156
Sud-Ouest SO .4050
 Vautour 123
Sud-Ouest SO.6000 Triton
 112
Sukhoï 27..... 168
Sukhoï Su-17 Fitter 158
Sukhoï Su-26 173
Sukhoï Su-47 184
Sunderland 70
Sunrise..... 172
Super Frelon..... 147
Super guppy 181
Super Guppy 148

Super Mystère B1..... 134
Super Sabre 125
Superconstellation 99
SuperGuppy 113
Supermarine 46
Supermarine S.6B 46
Supermarine Seafire..... 85
Supermarine Spitfire..... 46
Super-Mystère B2 134

T

T-33 101, 116
T-6 61
T-Bird..... 101
télescope spatial Hubble
 202
Tempest 94
test de furtivité 27
Texan..... 61
Thunderbolt 89
Tiangong..... 204
Tiangong 1 205
Tigres volants..... 72
Tissandier 8
Titan..... 196
titane..... 171
Tomcat..... 160
Top Gun 160
tour du monde en 21 jours
 et 7 heures 44
tour du monde en ballon
 et sans escale 185
tour du monde en solitaire
 136
tous les records de vitesse
et d'altitude détenus
par un aéronef piloté à
aile fixe..... 144
Transall 149
transportait six passagers
 20
traversée de la MANCHE
 17
traversée du lac Léman 19
traversée sans escale de
l'Atlantique-Nord 38
triplan 15
tri-sonique 149
TriStar 159
Triton..... 112
Troïka Schlep..... 86
Tu 142..... 123
Tu-128 Fiddler..... 142
Tu-144..... 155
Tu-160..... 171
Tu-160V 171
Tu-26 157
Tu-28 142
Tu-95 123
Tucano 172
tueur de chars 167
Tupolev ANT-20..... 58
Tupolev Tu-144..... 155
Tupolev Tu-160
 "Blackjack" 171
Tupolev Tu-26 'Backfire'
 157
Tupolev Tu-28 142
Tupolev Tu-95 123

tuyère orientable 183
Twin Otter..... 150
Type M..... 28

U

U-2 131
UAV 181
UCAV..... 181, 186, 192
Ukraine 180
Umberto NOBILE 41
un avion de chasse
 embarqué à géométrie
 variable..... 160
Unmanned Aircraft
 Vehicle 181
Unmanned Combat Air
 Vehicle 181
URSS..... 180
usage personnel d'Adolf
 Hitler..... 77
USS Birmingham 22

V

V bombers 123
V1101, 129
V2..... 101
Valentina Terechkova..... 194
Valkyrie..... 149
Vampire..... 99
VariEze..... 166
Vautour..... 123
V-Bombers 120, 121
Vergeltungswaffe 101
version commerciale
 destiné a lancé des
 satellites 171
Vickers Valiant... 120, 121,
 123
Vickers Vimy IV..... 38
Vickers Viscount..... 117
Vickers Wellington 65
Viet Nam 145
Vieux Charles..... 33
Viggen 154
Voisin 16
Voisin III..... 27
Voisin III, 26
Voisin type III..... 27
vol spatial 144
Von Braun 101
Von Richtofen 34
Von Richtoffen..... 34
Vostok..... 194
Vought V-173 "Flying
 Pancake" 106
Vought-Sikorsky 300... 78,
 79
Voyager..... 188, 199
VS-300 78, 79
VTOL 126, 127
Vuia..... 15
Vulcan..... 123

W

Waco..... 88

Wal	39
Walter Edwin Lees	56
Wellington.....	65
Werner Von Braun.....	101
Westland Lysander.....	66
White Knight	203, 204
Whitehead.....	12
WhiteKnight Two.....	204
Whitley	63
Wibault 283T	47
Wibault-Penhoët.....	47
Wildcat	69, 86
Wilhelm KRESS.....	11
Wing Loong	190
Wright	10, 12
Wright Flyer.....	12
Wright Military Flyer militaire 1909	18

Wright Model A	13
WZ-19	191

X

X-15.....	144
X-3 Stiletto	124
X-43A.....	187
X-43A Scramjet	187
XB-70.....	149
XF-85 Goblin	116

Y

Yak-15.....	109, 111
Yak-3	98

Yak-38.....	160
Yak-3U	111
Yak-9	92
Yakovlev Yak-15.....	111
Yakovlev Yak-15 "Feather".....	109
Yakovlev Yak-38	160
Yakovlev Yak-38 Forger	160
Yakovlev Yak-9	92
YB-35	109
Yokosuka MXY-7 Ohka	100
Youri Gagarine.....	194
Yves Le Prieur.....	30

Z

ZEPPELIN.....	11
Zeppelin L-72.....	38
Zeppelin LZ 129	65
Zeppelin LZ 129 Hindenburg	65
Zeppelin n° 1.....	11
Zeppelin Staaken R.VI	32
Zeppelin-Lindau ou Dornier RS III.....	35
Zero	79
Zodiac.....	23
ZRS-4 Akron	48
Zveno	59
Zwilling	90

Sources et bibliographie

Principalement **Wikipédia** pour ses éléments synthétiques et les dates

Le site **Aérostories** <http://aerostories.free.fr/> pour approfondir un point particulier de l'histoire

Pour les **Avions Expérimentaux** très spéciaux l'excellente source : <http://xplanes.free.fr/>

Evidemment le site **Avions légendaires** : <http://www.avionslegendaires.net> si Wiki est en panne d'info

Des compléments sur <http://www.aviationsmilitaires.net/> et <http://les-avions-de-legende.e-monsite.com/>

TABLE DES MATIÈRES

Illustrations de couverture :	2
Les précurseurs	3
<i>Montgolfière des frères Montgolfiers</i>	3
<i>Ballon à Gaz (Charles)</i>	3
<i>Le Flesselles</i>	3
<i>La Gustave</i>	4
<i>Ballon dirigeable de Guyton De Morveau</i>	4
<i>Ballon à hydrogène de Blanchard et Jeffries</i>	4
<i>Ballon militaire de Coutelle</i>	5
<i>Hélicoptère-aéroplane de Cayley</i>	6
<i>Parachute : premier saut en parachute depuis un ballon</i>	6
<i>Ballon de Charles Green</i>	6
<i>Aéroplane de Henson " L'Ariel "</i>	7
<i>Le dirigeable de Giffard</i>	7
<i>Albatros de Jean-Marie Le Bris</i>	7
<i>Canot aérien des frères du Temple de la Croix</i>	7
<i>Gros ballons de Wise</i>	8
<i>Aéroplane à air comprimé de Tatin</i>	8
<i>Dirigeable électrique Tissandier</i>	8
<i>La France</i>	9
<i>Eole de Clément Ader</i>	9
<i>Planeurs de Lilienthal</i>	9
<i>Aéroplane de Maxim</i>	9
<i>Aérodrome V de Langley</i>	10
<i>Planeur de Chanute</i>	10
<i>Avion III ou Aquilon Clément Ader</i>	10
<i>le Santos-Dumont n° 1</i>	11
<i>Zeppelin n° 1</i>	11
<i>Aéroplane à flotteurs de Kress</i>	11
<i>Santos-Dumont VI</i>	11

<i>Gustave Whitehead n°21</i>	12
<i>Lyman Gilmore</i>	12
<i>Richard Pearse</i>	12
<i>Blériot III Avion à flotteurs Voisin-Blériot</i>	13
<i>Wright Model A</i>	13
<i>14 bis - Le "14 bis" de Santos Dumont</i>	14
<i>Blériot type V Canard</i>	14
<i>Libellule de Blériot</i>	14
<i>REP Robert Esnault Pelterie</i>	15
<i>Hélicoptère de Paul Cornu</i>	15
<i>Gyroplane Breguet-Richer</i>	15
<i>Ellehammer triplan</i>	15
<i>AEA June Bug Curtiss</i>	15
<i>Biplan des frères Tips... Convertiplane</i>	16
<i>Avroplane - A.V. Roe</i>	16
<i>Demoiselle La "Demoiselle" de Santos Dumont</i>	16
<i>Bird Of Passage - Freres Voisin</i>	16
<i>Aéromobile Zodiac</i>	17
<i>Antoinette VII - Leon Levavasseur</i>	17
<i>Blériot XI de Louis Blériot</i>	17
<i>Curtiss "Harring" - Glenn Curtiss</i>	18
<i>Farman III- Henry Farman</i>	18
<i>Goupy - Ambroise Goupy</i>	18
<i>Military Flyer</i>	18
<i>Biplan Breguet</i>	19
<i>Hydravion des frères Dufaux</i>	19
<i>Coandă-1910 (Coanda Caproni)</i>	19
<i>Breguet IV de Louis Breguet</i>	20
<i>Nieuport II</i>	20
<i>Hydravion (Le premier) de Henri Fabre</i>	20
<i>Taube Etrich Taube</i>	20
<i>Nieuport IV G</i>	21
<i>Monobloc Levavasseur</i>	21
<i>Curtiss Triad A-1 Glenn Curtiss</i>	21
<i>Adjudant Vincenot</i>	22
<i>Curtiss premier apontage</i>	22
<i>Avro F - A.V. Roe</i>	22
<i>Deperdussin Monocoque- Louis Bechereau</i>	22
<i>Morane-Saulnier type G</i>	23
<i>Poisson Volant</i>	23
<i>Siège éjectable 1912</i>	23
<i>B.S.1. - Goeffrey De Havilland</i>	23
<i>Dirigeable Spiess</i>	23
<i>Premier looping</i>	24
<i>MF 7 Maurice Farman</i>	24
<i>Morane Saulnier type H</i>	24
<i>MS Type L "Parasol" Morane Saulnier</i>	24
<i>Parachute : premier saut en parachute depuis un avion</i>	24
<i>Russky Vityaz Igor Sikorsky</i>	25
<i>Dunne D. 8</i>	25

La première guerre mondiale (1914-1918).....26

<i>Caudron G3</i>	26
<i>Premier combat aérien ?</i>	26
<i>Première victoire aérienne</i>	26
<i>Voisin type III</i>	27
<i>Aviatik B.II</i>	27
<i>Fokker E.I-EIII Eindeker</i>	27
<i>Maurice Farman MF 11</i>	27
<i>Airco D.H.2 De Havilland</i>	28
<i>Handley-Page 0/400</i>	28
<i>Ballon-observatoire type M de Caquot</i>	28
<i>Albatros DI</i>	29
<i>Sopwith Scout ou Pup</i>	29
<i>Nieuport 11 Bébé</i>	29

<i>Roquettes "Le Prieur"</i>	<i>30</i>
<i>Sopwith Triplane</i>	<i>30</i>
<i>Sopwith Camel.....</i>	<i>30</i>
<i>AEG G IV</i>	<i>30</i>
<i>HMS Furious</i>	<i>31</i>
<i>SPAD VII.....</i>	<i>31</i>
<i>Bristol F.2.....</i>	<i>31</i>
<i>Nieuport XVII</i>	<i>32</i>
<i>Breguet XIV A.2.....</i>	<i>32</i>
<i>Aviatik D.I</i>	<i>33</i>
<i>SPAD XIII le "Vieux Charles"</i>	<i>33</i>
<i>Nieuport XXVII.....</i>	<i>33</i>
<i>Royal Aircraft Factory S.E.5a</i>	<i>33</i>
<i>Fokker DR 1</i>	<i>34</i>
<i>Albatros DIII à DVa</i>	<i>34</i>
<i>Sopwith Cuckoo</i>	<i>35</i>
<i>HMS Argus</i>	<i>35</i>
<i>Dornier RS-III</i>	<i>35</i>
<i>Gotha G.V Friedrichshafen</i>	<i>36</i>
Entre deux guerres (1919-1939)	37
<i>SEA IV Bloch Potez</i>	<i>37</i>
<i>Curtiss NC 4 Cushion.....</i>	<i>37</i>
<i>R-34 Beardmore traversée de l'Atlantique</i>	<i>37</i>
<i>Farman F.60 Goliath</i>	<i>37</i>
<i>Vickers Vimy IV de Alcock et Brown.....</i>	<i>38</i>
<i>Zeppelin LZ114 - L-72 ou Dixmude</i>	<i>38</i>
<i>Caproni Ca.60 Transaero</i>	<i>38</i>
<i>Hélicostat de Oehmichen.....</i>	<i>38</i>
<i>Dornier Do J Wal</i>	<i>39</i>
<i>Ravitaillement en vol.....</i>	<i>39</i>
<i>Autogire de Juan la Cervia.....</i>	<i>39</i>
<i>Farman F.4X puis F120 "Jabiru"</i>	<i>39</i>
<i>Farman F.3X puis F121 "Jabiru"</i>	<i>40</i>
<i>Berliner (hélicoptère).....</i>	<i>40</i>
<i>Savoia-Marchetti S.55</i>	<i>40</i>
<i>Helicoptere quadrirotor n° 2 Oehmichen.....</i>	<i>40</i>
<i>Berliner (hélicoptère</i>	<i>41</i>
<i>World cruiser Douglas World cruiser DWC</i>	<i>41</i>
<i>Le Norge.....</i>	<i>41</i>
<i>Oiseau-Blanc.....</i>	<i>41</i>
<i>Charles Lindberg sur le Ryan "Spirit of St Louis"</i>	<i>42</i>
<i>DH-66 Hercules</i>	<i>42</i>
<i>Ryan M2 NYP "Spirit of St Louis"</i>	<i>42</i>
<i>Junkers J 1000.....</i>	<i>43</i>
<i>Point d'interrogation Breguet 19 "Super bidon"</i>	<i>43</i>
<i>Polycarpov Po-2.....</i>	<i>43</i>
<i>Parnall Peto</i>	<i>43</i>
<i>LZ 127 Graf Zeppelin.....</i>	<i>44</i>
<i>E-15 Espenlaub</i>	<i>44</i>
<i>Ente</i>	<i>45</i>
<i>He 176 Heinkel.....</i>	<i>45</i>
<i>Oiseau canari</i>	<i>45</i>
<i>Supermarine S.6</i>	<i>46</i>
<i>Dornier Do-X</i>	<i>46</i>
<i>Junkers G-38</i>	<i>46</i>
<i>Hawker Fury</i>	<i>46</i>
<i>Gee Bee Gee Bee Racer-1</i>	<i>47</i>
<i>Laté 28 Latécoère 28-3 "Comte de la Vault" de Mermoz.....</i>	<i>47</i>
<i>Handley page HP-42</i>	<i>47</i>
<i>Wibault 282T & 283T.....</i>	<i>47</i>
<i>Ballon stratosphérique Piccard.....</i>	<i>48</i>
<i>ZRS-4 Akron</i>	<i>48</i>
<i>Laté 300 Latécoère de Jean Mermoz.....</i>	<i>48</i>
<i>Tiger Moth de Havilland D.H.82 Tiger Moth</i>	<i>48</i>

<i>Couzinet "Arc en ciel"</i>	49
<i>Focke-Wulf Fw 61 Focke-Achgelis Fa 61</i>	49
<i>MS 315 Morane Saulnier "Parasol"</i>	49
<i>DH 84 & DH 89 Dragon Rapide</i>	49
<i>Stipa Caproni</i>	50
<i>Boieng P-26 Peashooter</i>	50
<i>Kalinine K-7</i>	50
<i>Dewoitine D.332 "Emeraude"</i>	51
<i>Avion à vapeur William Besler</i>	51
<i>MB 200 Bloch</i>	51
<i>Potez 540</i>	52
<i>Polycarpov I-16 Ishak</i>	52
<i>DH 88 Comet , « Grosvenor House »</i>	52
<i>Sikorsky S-42</i>	53
<i>Pou du Ciel</i>	53
<i>Gladiator Gloster Gladiator</i>	53
<i>Lockheed Electra</i>	54
<i>Caudron Simoun</i>	54
<i>UB-14 Burnelli</i>	54
<i>Dewoitine D.333</i>	54
<i>Giroplane-Laboratoire</i>	55
<i>Lookheed Model 14 Super Electra</i>	55
<i>Grumman G-21 Goose</i>	55
<i>Focke-Wulf Fw 200 Condor</i>	55

La deuxième guerre mondiale (1939-1945).....56

<i>Ju 52 Junkers</i>	56
<i>MB-60</i>	56
<i>Bellanca J-2</i>	56
<i>Macchi MC.72 Macchi-Castoldi</i>	57
<i>Bloch MB-120</i>	57
<i>Focke-Wulf Fw 61 Focke-Achgelis Fa 61</i>	57
<i>Heinkel-51</i>	57
<i>Bücker Bü 131</i>	57
<i>Do 17 Dornier</i>	58
<i>Savoia-Marchetti SM.79</i>	58
<i>Tupolev ANT-20 "Maxime Gorki"</i>	58
<i>He 111 Heinkel 111</i>	59
<i>Latécoère 521</i>	59
<i>Henschel HS 123</i>	59
<i>Zveno... premier rendez vous</i>	59
<i>Catalina Consolidated PBY Catalina</i>	60
<i>DC 3 "Dakota"</i>	60
<i>JU 87 "Stuka"</i>	60
<i>CANT Z.506 Airone</i>	61
<i>Hawker Hurricane</i>	61
<i>T 6 North American T-6 "Texan"</i>	61
<i>Me 109 Messerschmitt Bf 109</i>	62
<i>Curtiss P-36 Hawk</i>	62
<i>Avro Anson</i>	62
<i>B 17 Flying Fortress (Boeing B-17)</i>	63
<i>Giroplane-Laboratoire</i>	63
<i>Armstrong Whitworth Whitley</i>	63
<i>Blenheim Bristol</i>	64
<i>F3F Grumman</i>	64
<i>Fairey Battle</i>	64
<i>Fieseler Storch Fieseler Fi 156</i>	64
<i>Handley Page HP.52 Hampden</i>	65
<i>Me 110 Messerschmitt Bf 110</i>	65
<i>Zeppelin LZ 129 "Hindenburg"</i>	65
<i>Vickers Wellington</i>	65
<i>Grumman Duck Grumman J2F Duck ??</i>	66
<i>Fiat G-50 Freccia</i>	66
<i>Lysander Westland</i>	66
<i>Potez 630/631</i>	66

<i>Henschel Hs 126</i>	66
<i>He 114 Heinkel</i>	67
<i>Spitfire</i>	67
<i>Ju 88 Junkers</i>	67
<i>Fa 61 Focke-Achgelis</i>	67
<i>Bloch MB.131</i>	68
<i>Bugatti-100P</i>	68
<i>Stampe</i>	68
<i>Grumman F-4 Wildcat</i>	69
<i>DFS 230</i>	69
<i>Piper cub j3</i>	69
<i>Arado Ar 196</i>	69
<i>Do 24 Dornier</i>	70
<i>LEO-451 Lioré et Olivier</i>	70
<i>Short S-25 Sunderland</i>	70
<i>Bloch MB.150 à 157</i>	70
<i>Défiant Boulton Paul Defiant</i>	71
<i>Douglas A-20 Havoc</i>	71
<i>BV 141 Blohm & Voss Bv 141</i>	71
<i>Arado Ar 198</i>	72
<i>Boeing 307 Stratoliner</i>	72
<i>Curtiss P40 Warhawk</i>	72
<i>Ms 406</i>	72
<i>He 112 R Heinkel 112</i>	73
<i>Fiat CR.42 Falco</i>	73
<i>Loire-Nieuport-40 & 401</i>	73
<i>Boeing 314 Clipper</i>	73
<i>D 520 Dewoitine-520</i>	74
<i>Focke-Wulf Fw 189 Uhu</i>	74
<i>Short-Mayo S.20/S.21 Composite</i>	75
<i>P 39 Bell P 39 "Aircobra"</i>	75
<i>DC 4</i>	75
<i>Do 217 Dornier</i>	76
<i>Douglas C-54 Skymaster</i>	76
<i>Me 209</i>	76
<i>He 100-V3 Heinkel</i>	77
<i>VS-300 (ou Vought-Sikorsky 300)</i>	77
<i>Le Heinkel He-176</i>	77
<i>Junkers Ju 290</i>	77
<i>Lissounov Li-2</i>	78
<i>VS-300 (ou Vought-Sikorsky 300)</i>	78
<i>He 115 Heinkel</i>	78
<i>He 178 Heinkel 178</i>	78
<i>Il-2 Stormovik Iliouchine 2</i>	78
<i>Short "Stirling"</i>	79
<i>VS 300 Vought-Sikorsky</i>	79
<i>Zéro Mitsubishi A6M "Zero"</i>	79
<i>Beaufighter Bristol</i>	80
<i>Handley Page Halifax</i>	80
<i>Martin PBM Mariner</i>	80
<i>FW 190 Focke-Wulf Fw 190 Würger</i>	80
<i>Mitsubishi G 4M</i>	81
<i>Lightning P 38</i>	81
<i>B 24 "Libérateur" Consolidated B 24 liberator</i>	81
<i>Heinkel He 177 Greif</i>	82
<i>SE-161 Languedoc SNCASE</i>	82
<i>Caproni-Campini N1</i>	82
<i>He 111 Z Zwilling Heinkel</i>	82
<i>Douglas Dauntless SBD Dauntless</i>	83
<i>Hawker Typhoon</i>	83
<i>Mig-3</i>	83
<i>Petliakov Pe-2</i>	84
<i>B 26 "Marauder" Martin</i>	84
<i>Macchi M.C.202 Folgore</i>	84
<i>B 25 Mitchell North American</i>	84

<i>Supermarine Seafire</i>	85
<i>Fa 223 Drachen Focke-Achgelis</i>	85
<i>P 51 "Mustang" North American P-51</i>	85
<i>Corsair Chance Vought F4U "Corsair"</i>	86
<i>Henschel Hs 293 A</i>	86
<i>Troïka Schlep</i>	86
<i>Heinkel He 280 & Siège éjectable</i>	87
<i>Douglas C47 Skytrain</i>	87
<i>Me 321 Messerschmitt 321</i>	87
<i>Grumman TBF-I "Avenger "</i>	87
<i>Me 323 Gigant Messerschmitt 323</i>	88
<i>Airspeed AS.51 Horsa</i>	88
<i>Lancaster (Avro)</i>	89
<i>P 47 Thunderbolt</i>	89
<i>Me 163 Messerschmitt Me163 Komet</i>	89
<i>Mitsubishi J2 M2 " Raiden-II " Jack II</i>	90
<i>DH 98 "Mosquito" de Havilland</i>	90
<i>Me BF-109 Z Zwilling</i>	90
<i>Sikorsky XR4 et R4</i>	90
<i>Lavotchkine La-5</i>	91
<i>P 61 Black Widow</i>	91
<i>Planeur GAL Hamilcar</i>	91
<i>Junkers 188</i>	92
<i>Yak 9</i>	92
<i>Macchi M.C.205 Veltro</i>	92
<i>P 63 Bell P-63 Kingcobra</i>	92
<i>Sikorsky R-4</i>	93
<i>Ar 232 Arado</i>	93
<i>Junkers Ju 390</i>	93
<i>Firebrand Blackburn</i>	93
<i>F 6 F "Hellcat"</i>	94
<i>Me 262 Messerschmitt Me262 Schwalbe</i>	94
<i>Hawker Tempest</i>	94
<i>Douglas A-26 Invader</i>	95
<i>B 29 "Enola Gay"</i>	95
<i>SNCASE SE.200</i>	95
<i>B 29 Superfortress Boeing</i>	95
<i>Bombe planante Fritz X</i>	96
<i>Blohm & Voss BV 170</i>	96
<i>DFS 230 - bombe guidée</i>	96
<i>Consolidated PB4Y-2 Privateer</i>	97
<i>Bombe guidée Mistel</i>	97
<i>Kramer X4</i>	97
<i>Yak 3 Yakolev</i>	98
<i>Dornier Do 335 Pfeil</i>	98
<i>Gloster Meteor</i>	98
<i>Fa 330 Focke-Achgelis Fa 330 "Bachstelze "</i>	99
<i>Superconstellation Lockheed Constellation</i>	99
<i>Vampire DH 100 De Havilland</i>	99
<i>Junkers Ju 287</i>	100
<i>Douglas XB-42 Mixmaster</i>	100
<i>Ohka Yokosuka MXY-7 Ohka Kamikaze</i>	100
<i>P 80 Shooting Star Lockheed</i>	101
<i>V1 Fieseler Fi 103</i>	101
<i>V2</i>	101
<i>Lippisch P-13a puis P-10 à P15</i>	102
<i>Horten Ho-IX</i>	102
<i>Bearcat Grumman F8F Bearcat</i>	102
<i>Blohm & Voss BV 155</i>	103
<i>Arado 234</i>	103
<i>Bachem Ba 349 Natter</i>	103
<i>Fatman</i>	103
<i>Little boy</i>	104
<i>Henshel 162 Volksjaeger</i>	104
<i>Nakajima Kikka</i>	104

<i>Hawker Sea Fury</i>	105
L'après guerre et la guerre froide (1945-1990).....	106
<i>Chance Vought V-173 "Flying pankake"</i>	106
<i>Latécoère 631</i>	106
<i>SAAB J21</i>	106
<i>Messerschmitt P 1101</i>	107
<i>Bell 47</i>	108
<i>A-1 "Skyraider"</i>	108
<i>P-82 Twin Mustang North American</i>	108
<i>Hélico "Banane volante" H-21 Piasecki Helicopter PD 22</i>	109
<i>Yakovlev Yak-15 'Feather'</i>	109
<i>Northop XB 35 ou YB 35</i>	109
<i>Short Solent</i>	109
<i>Bell X1</i>	110
<i>Lavochkine La 9</i>	110
<i>Northop YB 35</i>	110
<i>Yak-15</i>	111
<i>DC-6 & C-118 Liftmaster Douglas</i>	111
<i>Convair B 36 Peacemaker</i>	111
<i>Antonov An-2 Colt</i>	111
<i>MIG 9 Mikoyan-Gourevitch-9</i>	112
<i>Sud-Ouest SO.6000 Triton</i>	112
<i>Beechcraft Bonanza</i>	112
<i>Convair XC-99</i>	113
<i>Boeing 377 Stratoliner</i>	113
<i>Northop YB 49</i>	113
<i>Hugues H4 Hercules "Spruce goose"</i>	114
<i>DHC-2 Beaver de Havilland Canada</i>	114
<i>Mig 15 Mikoyan-Gourevitch-15</i>	114
<i>F 86 Sabre North American F-86 Sabre</i>	115
<i>B 45 Tornado</i>	115
<i>B-47 Stratojet Boeing</i>	115
<i>Saunders-Roe SR/A.1</i>	115
<i>Jodel D9 "Bébé Jodel"</i>	116
<i>T 33 Lockheed T-33 Shooting Star</i>	116
<i>McDonnell XF-85 Goblin</i>	116
<i>Vickers viscount</i>	117
<i>MD 450 Ouragan Dassault</i>	117
<i>Bristol Brabazon</i>	117
<i>Leduc C 01</i>	118
<i>Breguet 730 "Deux-Ponts" Br.761/763/765</i>	118
<i>Canberra English Electric Canberra</i>	118
<i>Comet De Havilland "Comet"</i>	119
<i>Lake buccaneer</i>	119
<i>MIG 17 Mikoyan-Gourevitch</i>	119
<i>Blackburn B-101 Beverley</i>	119
<i>Émouchet SA 104 + Escopette</i>	120
<i>Hunter Hawker</i>	120
<i>Vickers Valiant</i>	120
<i>Bell-X5</i>	120
<i>Sea Vixen</i>	121
<i>Handley Page Victor</i>	121
<i>Saunders-Roe SR.45 Princess</i>	121
<i>Beriev Be-R1</i>	122
<i>Convair X-6</i>	122
<i>Broussard Max-Holste MH-1521</i>	122
<i>B 52 Stratofortress Boeing</i>	122
<i>Tu 95 Bear Tu 142 Tupolev</i>	123
<i>Vulcan (Avro)</i>	123
<i>Vautour Sud-Ouest SO .4050</i>	123
<i>Fouga magister Fouga CM170 Magister</i>	124
<i>Mystère IV Dassault</i>	124
<i>Douglas-X3</i>	124
<i>HD 31 Hurel Dubois</i>	124

F-102 Delta Dagger Convair.....	125
Djinn SNCASO SO.1221 Djinn	125
Super Sabre	125
Convair F-102 Delta Dagger.....	125
Trident SO.9000 Trident et SO.9050 Trident II.....	126
Convair F2Y ou YF-7 Sea Dart.....	126
Convair XFY-1 Pogo.....	126
Lockheed XFV-1 Salmon.....	127
Alouette II SNCASE SE.3130	127
Fairey FD 2 ou Delta 2	127
BAC 221	128
Payen Pa.49A et B.....	128
Sikorsky H-34 Choctaw	128
Fairey Jet Gyrodyne	128
Missile de croisière du Matador auTomahawk BGM-109 Tomahawk.....	129
C 130 "Hercule" Lockheed C-130.....	129
F 104 Staffighter Lockheed F-104 Starfighter.....	129
McDonnell F-101 Voodoo.....	130
MD 550 Mirage 1	130
Martin P6M Seamaster	130
Caravelle Sud-Aviation SE 210 Caravelle	131
U 2 Lockheed	131
Cessna 172	131
Skyhawk.....	131
Crusader Vought F-8.....	132
Fokker F-27.....	132
Republic F-105 Thunderchief.....	132
GNAT Folland.....	132
Mig 21 FishbedMikoyan-Gourevitch-21	133
SAAB Draken.....	133
Goodyear Inflatoplane	133
Bell UH-1 Iroquois "Huey"	133
Leduc 022	134
F-106 Delta Dart Convair.....	134
KC 135 Boeing KC-135 Stratotanker.....	134
Super Mystère B1 et B2	134
B-58 Hustler Convair.....	135
Breguet "Alizé".....	135
Mirage III	135
Fiat G-91 R et G-91 Y	136
Mil Mi-6, Hook.....	136
HD 34 Hurel Dubois	136
Cessna 210 Centurion	136
Griffon Nord 1500.....	137
Tour du monde sans escale B 52	137
Mil Mi-6, Hook.....	137
DHC-4 Caribou De Havilland Canada.....	137
B 707 Boeing.....	138
Avro Arrow Avro CF-105.....	138
Jodel D-140 "Mousquetaire".....	138
DC 8 Douglas.....	139
Blackburn Buccaneer	139
Lockheed P-3 et EP-3E Orion.....	139
F 4 "Phantom"	140
Etendard IV.....	140
Breguet 941	140
Grumman OV-1 Mohawk	140
Fairey Rotodyne	141
Pilatus porter PC-6	141
Morane Saulnier Rallye.....	141
Armstrong Whitworth AW-650 & 660.....	141
Alouette III Sud-Aviation SA316	142
T 38 Northrop T-38 Talon.....	142
Tu-28 ou Tu 128 Tupolev	142
Mirage IV Dassault	142

<i>F 5 Northrop Freedom Fighter</i>	143
<i>Snecma C-450 "Coléoptère"</i>	143
<i>Lockheed P-3 Orion et EP-3 ARIES</i>	143
<i>Beriev Be-12</i>	143
<i>X-15 North American</i>	144
<i>Hawkeye E-2C Grumman</i>	144
<i>PA 28 Piper Aircraft</i>	144
<i>ATL-98 Carvair</i>	144
<i>Handley-Page HP.115</i>	145
<i>CH-47 Chinook Boeing</i>	145
<i>Sikorsky Sea King S-61, SH-3 & HH-3</i>	145
<i>Breguet Atlantic Breguet Br 1150 Atlantic</i>	146
<i>Avian 2/180 gyroplane</i>	146
<i>Sikorsky S-64 Skycrane (Grue volante)</i>	146
<i>Lockheed A-12 Oxcart</i>	146
<i>Nord 2501 NordAtlas</i>	146
<i>Balzac Dassault Mirage III V / Balzac V</i>	147
<i>Nord 262</i>	147
<i>Super Frelon</i>	147
<i>Guppy & Super Guppy Aero Spacelines</i>	148
<i>Hugues YOH</i>	148
<i>Mystère XX ou Falcon 20 Dassault</i>	148
<i>B 727 Boeing</i>	148
<i>C 160 Transall</i>	149
<i>C-141 Starlifter Lockheed</i>	149
<i>XB 70 Valkyrie North American XB-70 Valkyrie</i>	149
<i>DHC-6 Twin Otter De Havilland</i>	150
<i>Beech 200 super king air</i>	150
<i>SR 71 Lookeed SR 71 Blackbird</i>	150
<i>Sikorsky S58 H34</i>	150
<i>PA-31 Navajo Piper Aircraft</i>	151
<i>F 111 General Dynamics F-111 Aardvark</i>	151
<i>MIG 25 "Foxbat" Mikoyan-Gourevitch-25</i>	151
<i>Bronco OV-10 Bronco</i>	151
<i>Puma SA.330 Puma</i>	151
Bell AH-1 Cobra	152
<i>Sea Harrier Hawker-Siddeley</i>	152
<i>Mirage F1</i>	152
<i>KM</i>	153
<i>Nimrod Hawker Siddeley Nimrod</i>	153
<i>Il-38 May Iliouchine</i>	153
<i>MiG-23 Flogger Mikoyan-Gourevitch</i>	153
<i>Mirage 5 Dassault Aviation</i>	154
<i>Mil Mi-12</i>	154
SA 342 Gazelle	154
<i>SAAB Viggen</i>	154
<i>Tu 144 Tupolev "Concordski"</i>	155
<i>C 5 Galaxy Lockheed C-5 Galaxy</i>	155
<i>L 39 "Albatros"</i>	155
<i>CAP 10 Mudry</i>	156
<i>Jaguar SEPECAT</i>	156
<i>Concorde Sud Aviation</i>	156
<i>Shenyang J-8 'Finback'</i>	157
<i>Tu 26 ou Tu-22M Backfire Tupolev</i>	157
<i>B 747 "Jumbo Jet" Boeing 747</i>	157
<i>Lama Aérospatiale SA 315B</i>	158
Mil Mi-24	158
<i>Sukhoï Su-17/20/22 'Fitter'</i>	158
<i>DC-10 McDonnell Douglas</i>	159
<i>I.A.I KFIR Israel Aerospace Industries</i>	159
<i>L-1011 TriStar Lockheed</i>	159
<i>F 14 "Tomcat" Grumman</i>	160
<i>Yakovlev Yak-38 à décollage vertical</i>	160
<i>IAI Neshar</i>	160
<i>Mirage G Dassault</i>	161

Boeing 2707 Model 733	161
Mercure 100 Dassault	162
Aérospatiale SN-601 Corvette	162
A 300 Airbus	162
DR 400 Robin	163
A-90 Orlyonok (Aiglon)	163
F 15 "Eagle" McDonnell Douglas	163
Alpha Jet	164
Cricri Colomban MC-10	164
Eurocopter AS350 Écureuil	164
F 16 "Fighting Falcon" General Dynamics	165
Tornado Panavia	165
Super étendard	165
BAe Hawk	166
B 1 Rockwell B-1 Lancer	166
AH-64 Apache Boeing	166
VariEze	166
Mig 31 "Foxhound" Mikoyan-Gourevitch-31	167
A 10 Fairchild-Republic A-10 Thunderbolt II	167
Boeing E-3 Sentry (AWACS)	167
Westland Lynx	167
MIG 29 "Fulcrum" Mikoyan-Gourevitch-29	168
Su 27 " Flanker " Sukhoï 27	168
F 18 "Hornet" Mc Donnell Douglas	169
AV-8B Harrier II Hawker Siddeley	169
Mirage 2000	169
Gossamer Albatross	170
Mirage 4000	170
Epsilon Socata TB-30	170
NASA AD-1	170
Lun	170
Tupolev Tu-160 "Blackjack"	171
Myasichev m-55 mystic	171

L'ère moderne de 1990 à aujourd'hui172

Tucano EMB 312 Embraer	172
F 117 Lockheed-Martin "Nighthawk"	172
NASA Solar planes	172
Rutan Solitaire	172
Rutan Grizzly	173
Sikorsky X-wing	173
Su-26 Sukhoï	173
Miassichtchev M-4 "Bison"	174
X-29 Grumman	174
Maule MX-7	174
AMX italo-brésilien	175
ATR 42 et ATR 72	175
Beech starship	175
Rutan Voyager Tour du monde en sans escale et sans ravitaillement	175
Rafale Dassault	176
Fokker F-100	176
DHC-8 ou Dash 8 De Havilland Canada	176
Daedalus	176
SAAB Gripen	177
B 2 Northrop B-2 Spirit	177
Boeing/Bell V-22 Osprey	177
CAP 231 EX et 232	177
MD-11 McDonnell Douglas	178
F 22 "Raptor"	178
Su 34 ou 32 "Strike Flanker"	178
C 17 Globemaster III McDonnell Douglas	179
Tigre EC665 Eurocopter	179
Canadair CL-415	180
Cessna citation	180
An 70 Antonov 70	180

DA 20 Diamond star.....	181
B 777 Boeing.....	181
Beluga Airbus A300-600ST "Beluga".....	181
General Atomics RQ-1/MQ-1 Predator.....	181
Eurofighter "Typhoon".....	182
NASA Pathfinder.....	182
NH90	182
RAH-66 Comanche Boeing / Sikorsky.....	183
Chengdu J-10.....	183
Su 37 Soukhoï 37 Super Flanker.....	183
Boomerang Rutan Model 202 Boomerang.....	184
Mooney M 20.....	184
Su 47 "Berkut" Sukhoï.....	184
NASA Helios.....	184
Lockheed Martin RQ-3 DarkStar.....	185
Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk.....	185
Scaled Composites Model 281 Proteus ou Rutan proteus.....	185
Breiting Orbiter-III.....	185
Q 400 Bombardier d'eau et Dash 8.....	186
Hermes 450.....	186
Adam A500.....	186
General Atomics MQ-9 Reaper.....	186
Boeing's X-45A.....	187
Boeing X-50A Dragonfly.....	187
Adam A700 AdamJet.....	187
X-43A Scramjet.....	187
Global flyer tour du monde Steve Fosset.....	188
A 380 Airbus.....	188
Extra 330.....	188
RQ-170 Sentinel.....	188
Sikorsky X2.....	189
F 35 JSF Lightning II.....	189
B 787 Dreamliner Boeing.....	189
A 400 M Airbus.....	190
Chengdu Pterodactyl I.....	190
Boeing P-8A Poseidon.....	190
Green Cricri.....	190
Cricri électrique.....	191
Eurocopter X3.....	191
Solar Impulse.....	191
Harbin WZ-19.....	191
Chengdu J-20.....	191
Shenyang J-31.....	192
Dassault nEUROn.....	192
LEAP.....	192
A 350 Airbus.....	192
E-Fan Airbus.....	193
Comac C919.....	193

La conquete spatiale.....194

Semiorka R-7.....	194
Spoutnik.....	194
Atlas.....	194
Vostok.....	194
Mercury (programme).....	195
Apollo (programme).....	195
Gemini (programme).....	196
Fusée diamant.....	196
Astérix (satellite).....	197
Saturne V.....	197
Apollo (Capsule spatiale).....	197
MMU Manned Maneuvering Unit.....	198
LEM Lunar Excursion Module.....	198
Pionneer 10 et 11.....	199
Longue Marche.....	199

<i>Voyager 1 & Voyager 2</i>	199
<i>Shuttle Carrier Aircraft B747 & Space shuttle</i>	199
<i>Space Shuttle STS</i>	200
<i>MIR</i>	200
<i>An 225 "Mriya" Antonov 225</i>	201
<i>Ariane IV</i>	201
<i>Bourane</i>	202
<i>Hubble HST</i>	202
<i>SAFER Simplified Aid for EVA Rescue</i>	202
<i>Ariane V</i>	203
<i>ISS Station spatiale internationale</i>	203
<i>White Knight</i>	203
<i>SpaceShipOne</i>	204
<i>Shenzhou</i>	204
<i>White Knight two</i>	204
<i>SpaceShipTwo</i>	205
<i>Boeing X-37</i>	205
<i>Tiangong 1</i>	205
<i>Curiosity</i>	206
Index	207
Sources et bibliographie	215
TABLE DES MATIÈRES	215