



HISTOIRE DE L'AVIATION



Histoire de l'aviation.

DE L'ANTIQUITÉ AU DÉBUT DU XXI ^{ème} SIÈCLE Du rêve jusqu'aux premières tentatives...	3
LE CHOIX DU "PLUS LÉGER QUE L'AIR".	5
LES TEMPS HÉROÏQUES (1890 -1913)	8
LES PREMIERS VOLS DE PLUS DE 24 HEURES et les PREMIERS RECORDS	11
LA PREMIÈRE GUERRE MONDIALE (1914-1918).	20
ENTRE DEUX GUERRES (1919-1939)	27
LA DEUXIEME GUERRE MONDIALE (1939-1945)	45
DE 1945 A AUJOURD'HUI.	54
LA COMPETITION TECHNIQUE	65
LES HÉLICOPTÈRES	76
Des avions expérimentaux... très spéciaux.	81
LA CONQUETE DE L'ESPACE.	87
Commentaires sur cette édition ... revisitée !	103
Sources : bibliographie et internet	104
Index	105
TABLE DES MATIÈRES	109

Vous trouverez à la fin de ce document

- Des références bibliographiques et surtout des adresses internet
- Une table des illustrations
- Un index
- Une table des matières détaillée

DE L'ANTIQUITÉ AU DÉBUT DU XXI^{ème} SIÈCLE

Du rêve jusqu'aux premières tentatives...

L'idée de naviguer ou de s'élever dans les airs est aussi ancienne que l'humanité.

S'élever dans les airs, ce fut de tout temps le désir des hommes : faire comme les dieux de l'antiquité et de la mythologie auxquels on attribuait souvent des déplacements aériens. Certains, tels Mercure, étaient représentés avec des ailes.

La légende la plus connue est celle de **Dédale** et d'**Icare** enfermés en Crète, dans le labyrinthe.



Pour s'enfuir Dédale a l'idée de fabriquer des ailes semblables à celles des oiseaux, confectionnées avec de la cire et des plumes. Dédale met en garde son fils, lui interdisant de s'approcher trop près du soleil. Mais Icare, grisé par le vol, oublie l'interdit et prenant trop d'altitude, il fait fondre progressivement la cire. Ses ailes finirent par le trahir et il meurt précipité dans la mer...

Le mythe d'Icare s'échappant du labyrinthe. ⇨



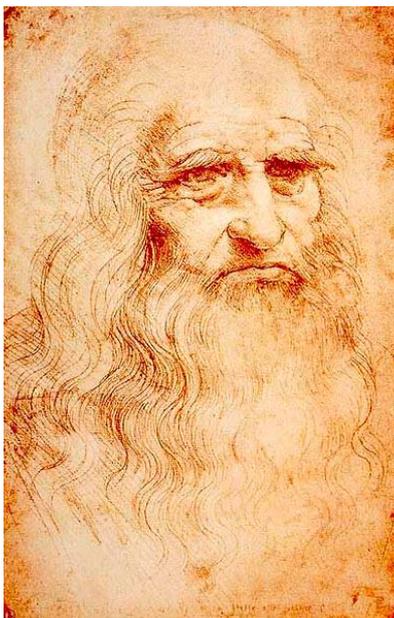
Plus proche de nous, dans la religion chrétienne, les anges, les archanges et les séraphins sont toujours représentés avec des ailes. Il en est de même dans d'autres religions où les livres saints sont de véritables volières. À notre époque, on s'intéresse moins aux ailes. Les seuls attributs que l'on emprunte encore au monde animal, ce sont les cornes et encore, plutôt pour les attribuer aux autres que pour s'en parer soi-même.

L'Archange St Michel ⇨



En 350 Av.J.C., **Aristote** étudie le vol des oiseaux : pour le comprendre, mais aussi à la recherche d'une application pratique.

À l'époque de la Grèce antique, on cherchait déjà à pénétrer les mystères du vol. Des condamnés à mort étaient attelés à des oies et précipités du haut de falaises. On devine le résultat.

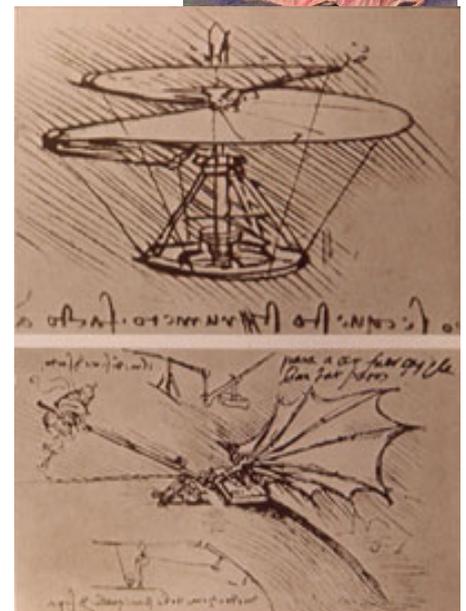


Bien des intrépides, avec des ailes fixées dans le dos, se sont élancés dans le vide. Mais, après quelques battements d'ailes, cela se terminait à peu près toujours de la même façon.

*⇨ Léonard de Vinci ...Et ses inventions :
ici un avion et un hélicoptère ⇨*

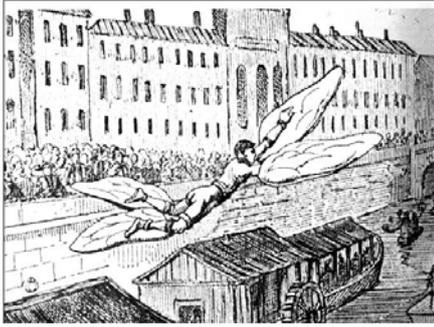
Vers 1500, **Léonard de Vinci** effectue les premières études connues sur le vol des oiseaux et il recherche une imitation mécanique. Il conçoit et il dessine des machines volantes, proches de **l'avion**, de **l'hélicoptère** et du **parachute** : mais il semble qu'il n'ait fait aucune tentative pour les réaliser.

Il dessine **l'hélice**.



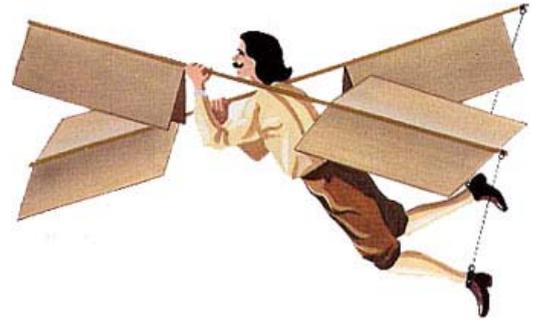
Dés cette époque, on pense à nouveau à faire voler l'homme, mais on n'envisage ce vol qu'avec des ailes battantes, comme les oiseaux (*vol ramé*). On n'envisage pas les ailes fixes (*le vol plané*).

Au XVII^{ème} siècle, le philosophe **Descartes** ne croit pas trop que l'homme puisse voler par ses propres moyens. Il pense que l'homme n'est pas assez fort et ne dispose pas de moyens assez puissants pour s'élever dans les airs : "Il faudrait des ressorts trop subtils et tout ensemble trop forts pour être fabriqués par des hommes". Malgré tout de nombreux téméraires vont tenter leur chance...



On relate des tentatives du serrurier **Besnier en 1678** puis, en **1742**, du **Marquis de Bacqueville** qui aurait volé au-dessus de la Seine en s'élançant de son hôtel avant de tomber sur un bateau de lavandière et de se casser la jambe.

⇨ *Le Marquis de Bacqueville*
Le serrurier Besnier ⇨

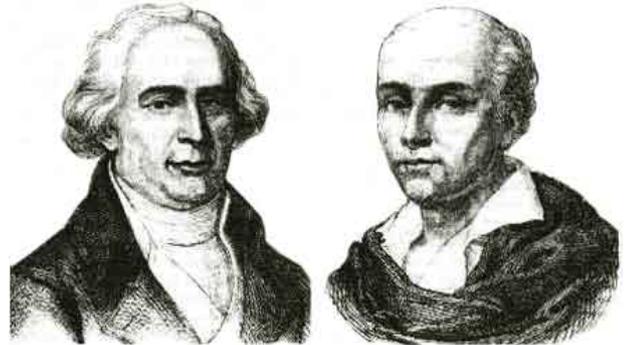


En 1782, **Lalande** et quelques savants de l'époque démontrent, avec beaucoup d'autorité et de fatuité, preuves à l'appui, qu'il est impossible qu'un homme puisse s'élever dans les airs et s'y maintenir.

Mais l'année suivante, le **19 septembre 1783**, **les frères Montgolfier** font la démonstration du contraire.

Les frères Montgolfier ⇨

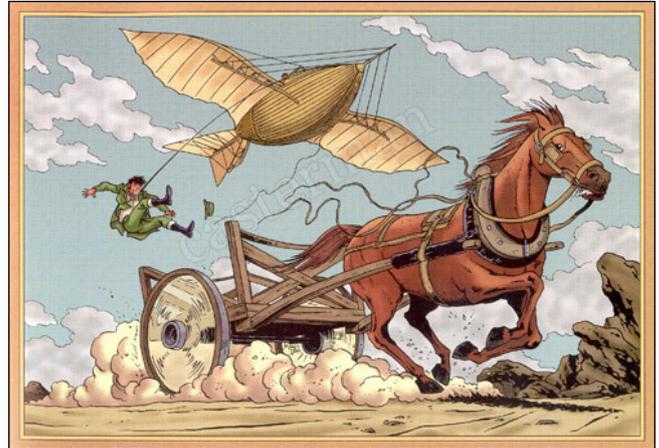
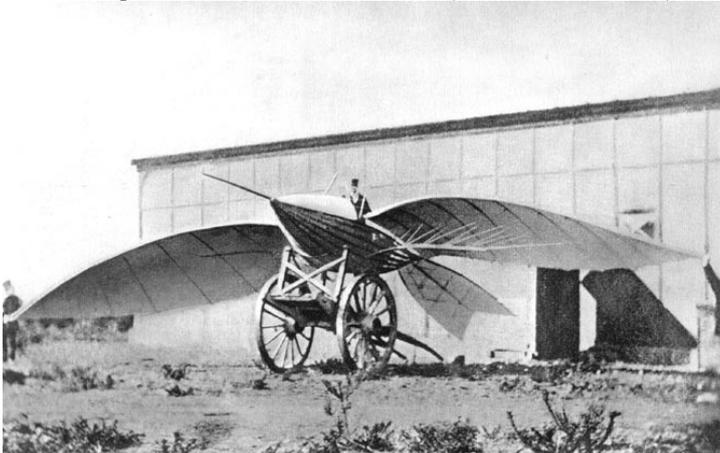
C'est de leur invention, ainsi que des ballons et des dirigeables que nous allons parler en premier car nous ne parlerons pas seulement des avions mais de l'ensemble de l'aéronautique, jusqu'aux fusées interplanétaires.



Les chercheurs du XVIII^{ème} siècle s'orientent dans deux directions qui vont progressivement se combattre....

- Les partisans des plus légers que l'air qui sentent bien que leur rêve de s'élever dans les airs est réalisable...
- Les partisans des plus lourds que l'air qui veulent voler comme les oiseaux... mais qui ne trouveront pas de si tôt le moteur qu'il leur faudrait pour mener à bien leurs projets.

Pourtant, le breton **Jean-Marie Le Bris** réussit à faire s'élever un planeur de sa fabrication "**l'Albatros**" sur la plage de Sainte-Anne-la-Palud en **décembre 1856**. Il décolle, posé sur une charrette, face au vent et tiré par un cheval. Le Bris a inventé le contrôle du vol en agissant sur l'incidence des ailes. (Brevet de mars 1857).



Jean-Marie Le Bris et son Albatros. Une unique photo mais aussi des gravures... ⤴

Bien que **Le Bris** ait vraiment fait décoller un plus lourd que l'air son moteur (le cheval !) était au sol. Cette absence de moteur fera en sorte que les "plus légers" vont gagner la première manche... mais ils seront totalement dépassés au XX^{ème} siècle par les progrès phénoménaux des "plus lourds".

L'invention de Le Bris est en fait très proche des **cerfs-volants** dont l'origine, mentionnée dans des textes chinois du IV^e siècle av. J.-C, est probablement bien plus ancienne. Les **Chinois** en faisaient une utilisation militaire (Signaux de communication, évaluation de distances etc...). Les premiers vols humains, ont dû avoir lieu avant même le premier millénaire.

Dans ses récits, **Marco Polo** rapporte comment les Chinois étaient capables de faire des cerfs-volants assez grands pour emporter un homme.

Cerf volant chinois ⇨

Le "Flyer" des frères Wright est issu d'un cerf-volant... tout comme les ailes delta et les parapentes modernes.



LE CHOIX DU "PLUS LÉGER QUE L'AIR".

LES BALLONS À AIR CHAUD... OU MONGOLFIÈRES.

En **1783**, les frères **Étienne et Joseph de MONTGOLFIER**, des fabricants de papier, après avoir observé l'envol d'un morceau de papier dans la cheminée, inventent l'aérostat (montgolfière) ou ballon à air chaud. Ce ballon était constitué d'une enveloppe en papier à l'intérieur duquel de l'air chaud était produit par la combustion de papier et de paille. Cette invention arrive dans un siècle passionné de sciences et de technique et elle connaît un vif succès.

Le premier vol avec un canard, un mouton et un coq ⇒

Le **19 Septembre 1783**, ils font voler le premier ballon à air chaud, en présence du roi Louis XVI. Les premiers passagers sont **un canard, un mouton et un coq**. Prudents, ils avaient estimé qu'ils pourraient effectuer de meilleures observations en restant eux-mêmes au sol.



Un mois plus tard, le **19 octobre 1783**, le premier vol humain est effectué par **Pilatre de Rozier** qui monta à 320 pieds (120 mètres environ) au-dessus de la terre. Pour plus de sûreté, son ballon était retenu par une corde. Il fut le premier homme à s'élever au dessus du sol. Louis XVI avait commencé par s'y opposer, ne voulant y faire monter que des condamnés à mort, qui seraient graciés en cas de réussite. Le **21 Novembre 1783**, accompagné du **Marquis d'Arlandes**, il survola Paris sur environ 10 km dans un autre ballon fabriqué par les frères Montgolfier.

⇐ Le premier vol humain par Pilatre de Rozier accompagné du marquis d'Arlandes.

Le principal danger était alors constitué par le foyer au-dessous de l'enveloppe en papier.

LES BALLONS À GAZ

Le **1er Décembre 1783**, le physicien Jacques **Charles** et le marchand de toile **Robert** effectuaient le premier vol dans un **ballon gonflé à l'hydrogène**, gaz plus léger que l'air, récemment isolé et obtenu à partir de l'acide sulfurique. Ils volèrent pendant deux heures à partir du jardin des Tuileries.



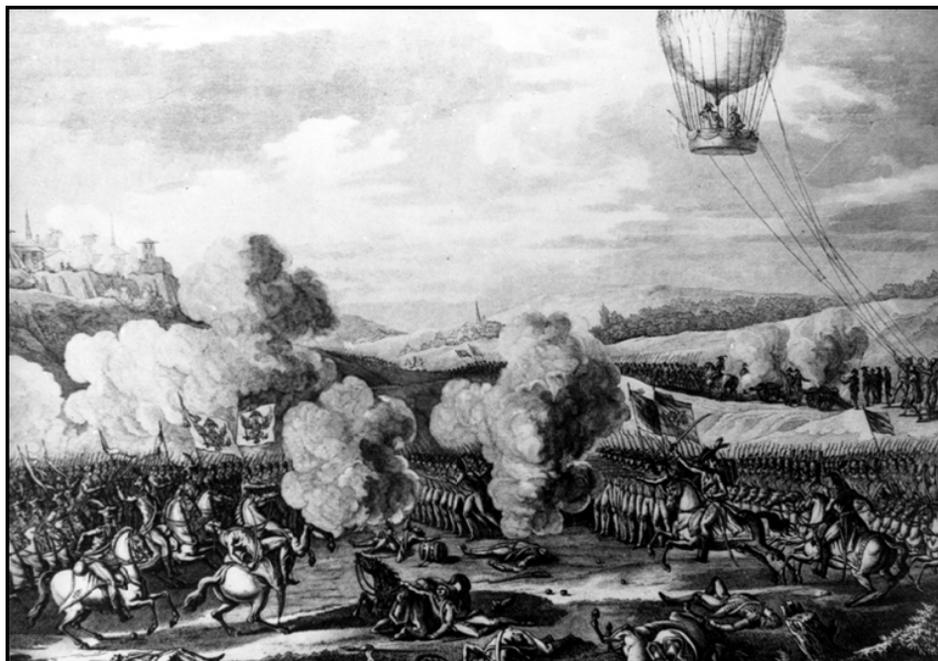
Le **7 Février 1785**, **Blanchard** traverse la **Manche**, d'Angleterre vers la France, avec un ballon libre (à gaz).

⇐ ⇒



En **1821**, on remplace l'hydrogène par le gaz d'éclairage, moins coûteux mais tout aussi inflammable.

Pour la petite histoire : la **première femme à monter en ballon** fut **Élisabeth Tible**, en **1784**, accompagnée d'un de ses amis. Les mauvaises langues racontent que c'était son amant et qu'elle voulait "essayer le plaisir dans un nouvel atmosphère". C'est à dire s'envoyer en l'air au propre et au figuré en même temps...



Le **15 juin 1785** eut lieu la **première catastrophe aérienne** avec l'incendie de la montgolfière de **Pilatre de Rozier** qui s'est écrasée au sol alors qu'il tentait lui aussi de traverser la Manche mais en sens inverse, de la France vers l'Angleterre. Il fut tué.

En **1794**, le **ballon est utilisé à des fins militaires** (observation), à **Fleurus**, dans la bataille contre les troupes anglo-hollandaises.

⇨ *Fleurus en 1794.*



A Toulouse, au mois d'août 1805, **Mme Blanchard** dont le ballon évoluait au dessus de la ville fut déportée par les vents et atterrit dans un champ près de Caraman. Croyant voir arriver le diable, les paysans se précipitèrent sur elle armés de bâtons et de fourches et la malheureuse ne parvint à les calmer qu'en leur vidant sa bourse qui était remplie de pièces d'or.

Le **7 Octobre 1870**, le premier ministre Léon Gambetta quitte Paris assiégé en ballon libre, pour rejoindre le gouvernement à Tours.

⇨ *L'imagerie républicaine le montre fuyant en ballon Paris assiégé par les Prussiens pendant la guerre de 1870.*

Pendant le siège de Paris, le ballon a été utilisé à de nombreuses reprises pour le transport de voyageurs, de courrier et de pigeons.

Au XIX^{ème} siècle, les ballons sont utilisés pour la recherche scientifique, pour l'amusement, pour les attractions foraines, et aussi pour le rêve des aventuriers, notamment après la publication des ouvrages de **Jules Verne** : Voyages Extraordinaires et Cinq semaines en ballon. Le **tour du monde en ballon et sans escale** restait un des derniers défis aéronautiques de notre époque.

Breiting Orbiter-III lors de son tour du monde en 1999 ⇨

Il sera **réalisé en mars 1999 par Brian Jones et par Bertrand Piccard**. Mais cet exploit, car c'en est bien un, n'a pu être réalisé qu'avec l'aide au sol d'une très haute technologie, des moyens d'observation (*en particulier le repérage Météo des JetStream*) et de communication très sophistiqués et des moyens financiers considérables.



LES BALLONS DIRIGEABLES

L'inconvénient majeur des ballons était bien l'absence de moyen de pilotage. Un ballon entraîné par le vent circule donc à la même vitesse et dans la même direction que lui.

La fin du XVIII^{ème} siècle vit des tentatives d'améliorations pour les diriger, par adjonction d'hélices. Le ballon (appelé alors "aérostation") avait été en partie abandonné et restait surtout une attraction foraine.

En **1783**, le général français **Meunier** dessina le premier ballon dirigeable. Il était mû par trois hélices actionnées par l'équipage. Son invention ne fonctionnera qu'un siècle plus tard ... avec des moteurs !

Au début du XIX^e siècle, le **Baron anglais Cayley** (*un grand nom, sur lequel nous reviendront*) conçut un dirigeable propulsé par des moteurs à vapeur et muni d'un gouvernail de direction.

Mais l'absence d'un moteur suffisant freina longtemps l'évolution des dirigeables. A partir de 1870 on mit au point des moteurs plus légers : des moteurs à vapeur, des moteurs à explosion ou des moteurs électriques, actionnant des hélices.

En **1852**, il y aurait eu un vol de dirigeable. Mais le **premier dirigeable** digne de ce nom, fut "**La France**" conçu par **Charles Renard en 1884**. Il était actionné par un moteur électrique alimenté par des batteries qui entraînait une hélice placée à l'avant (dont on avait entrepris la fabrication vers 1852).

En **1898**, le **brésilien Santos-Dumont** adapta un moteur à essence sur un dirigeable. En **1901** (*19 octobre*) il contournait la Tour Eiffel sur son **Santos Dumont VI** et remporte le **prix Deutsch** de cent mille francs or.

Le contournement de la Tour Eiffel par Santos Dumont en 1901 ⇨

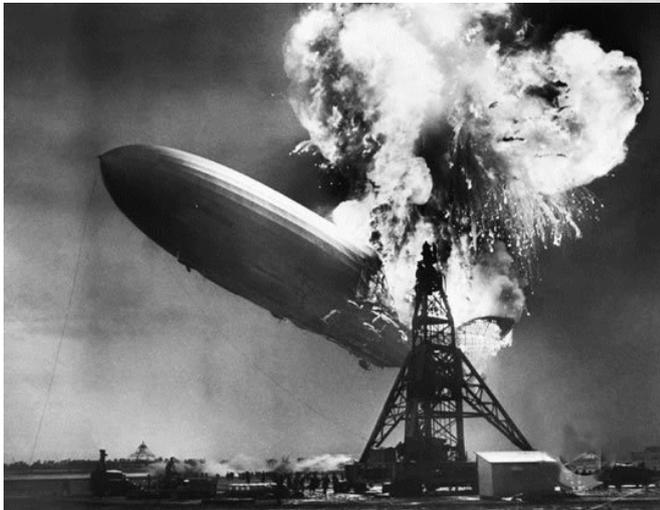
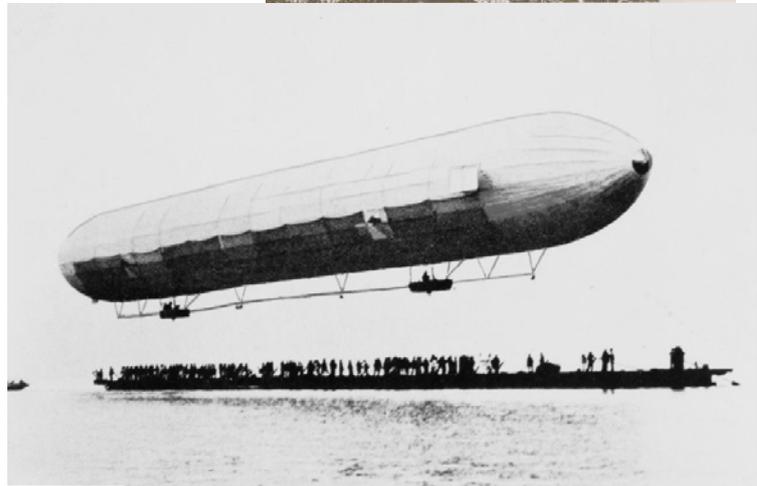


Le premier vol d'un Zeppelin. ⇨

La **première traversée de la Manche en dirigeable** eut lieu le **16 Octobre 1910**.

Par la suite, l'Allemagne développa énormément les dirigeables. Le **Baron Von Zeppelin**, à partir de 1909, construisit des dirigeables de grande taille pour des transports long courrier.

Le **Graf-Zeppelin**, long de 236 m, constitué de cinq ballons enfermés dans une carcasse en aluminium recouverte de toile, était actionné par cinq moteurs de 530 CV. Il pouvait emporter 24 passagers.



Le gaz utilisé dans ces dirigeables était soit de l'**hélium** soit, le plus souvent, de l'**hydrogène** (très inflammable !).

Des lignes commerciales furent créées qui reliaient Berlin à New-York. La durée du voyage était alors 120 heures (5 jours).

En août 1929, le **LZ 127 "Graf Zeppelin"** effectua un **tour du monde**. Le voyage dure 21 jours, 5 heures et 31 minutes. le dirigeable avait voyagé sur 49 618 km.

Puis, en 1937, il y eut l'incendie du «**Hindenburg**», un dirigeable géant de 250 mètres de long, au cours duquel périrent 36 des 97 occupants.

⇨ L'accident du Hindenburg le 6 mai 1937 à l'aéroport de Lakehurst non loin de New York.

Cet accident spectaculaire et dramatique sonnera le glas des vols de dirigeables. Il était dû au remplacement de l'hélium par de l'hydrogène... plus léger mais très inflammable !

Des projets modernes vont les remettre au goût du jour pour le travail aérien en remplacement de l'hélicoptère.



LES TEMPS HÉROÏQUES (1890 -1913)

LES PREMIERS VOLS

Les premiers résultats enregistrés avec les ballons avaient ancré l'idée que pour évoluer dans l'air il fallait être plus léger que lui. On en resta longtemps persuadé. Il fut difficile d'y revenir et cela retarda les progrès.

Vers 1796, le **baron anglais CAYLEY** (*celui qui s'était déjà intéressé aux ballons*) fut l'un des précurseurs de l'aéroplane et de l'avion. Il comprit que l'on devait abandonner l'idée de faire voler une machine avec la seule force de l'homme et qu'il fallait, abandonner l'idée d'une aile battante, et donc diriger les recherches vers une aile fixe munie d'une hélice et d'un moteur pour l'actionner.. Il conçut et dessina une aile. Il étudia les forces aérodynamiques et il mit en évidence la portance et la traînée. Il réalisa un planeur sur lequel il fit monter d'abord un enfant de 10 ans et ensuite son cocher, jugeant préférable, probablement dans l'intérêt de la science, de rester lui-même au sol pour une meilleure observation...

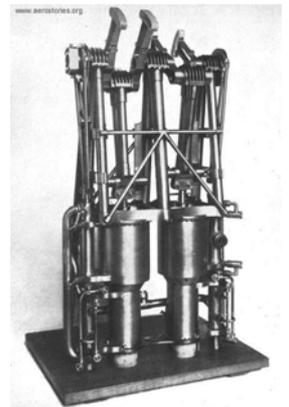
L'**hélice**, ce n'était peut-être pas le plus difficile à réaliser car on s'en servait depuis une dizaine d'années pour les dirigeables. Au début, on fabriquait les pales avec des barbes de bambou qui imitaient les plumes des oiseaux. On les réalise ensuite en bois.



Eole : hélice en Bambou



Atelier de construction d'hélices en bois.



Moteur à vapeur de l'Eole de Clément Ader

Mais, pour le moteur, on ne connaissait au début que la machine à vapeur, lourde et peu performante. Vinrent ensuite le moteur à gaz, puis le moteur à explosion et le moteur électrique.

De nombreuses tentatives furent faites alors car l'idée de l'aéroplane était dans l'air et de nombreux esprits curieux s'y penchèrent. Il y eut bien des essais. Mais il y eut beaucoup de casse, beaucoup d'accidents et nombreux furent ceux qui y laissèrent la vie.



Vers 1852, un français **Louis Letur** se tue avec une machine à ailes battantes munie d'un parachute.

Qui a véritablement effectué le premier vol : **Clément Ader** ou **les frères Wright** ? En France ou aux États-Unis ? On n'a jamais pu le déterminer exactement.



les frères Wright



Clément Ader ⇒



Le vocable "**Aéroplane**" apparaît en 1855.

Les essais de Clément Ader sont mieux connus, parce que c'était en France et que ses vols étaient sinon homologués, tout au moins effectués devant un certain nombre de personnes qui pouvaient en témoigner.

Les frères Wright, aux U.S.A., faisaient leurs recherches très secrètement et à l'abri des regards, de peur de se faire voler leurs découvertes. Leurs résultats n'ont été homologués qu'assez tardivement, longtemps après leurs premières tentatives.

Les uns et les autres étaient encouragés et aidés financièrement par les militaires de leurs pays respectifs, qui tenaient beaucoup à ce que ces recherches restent secrètes.

La suite à partir de septembre 2023