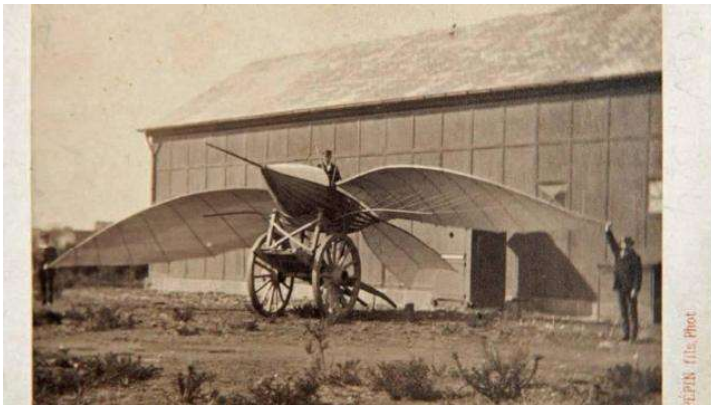


A) Les précurseurs de l'aéroplane : planeurs et modèles réduits.

Même si le modèle du vol de l'oiseau persiste, certains scientifiques ne mettent plus en avant la question « comment l'oiseau vole » mais « pourquoi ». Cela va permettre de mettre en évidence les forces en présence et notamment la portance. En 1799, le Britannique sir Georges Cayley réfute l'idée des ailes battantes, qui imitent le vol des oiseaux, en préconisant les ailes fixes. Cayley perce le secret du vol du plus lourd que l'air en identifiant les quatre forces : poussée, traînée, portance et poids. Les expériences sur des maquettes se multiplient. William Henson construit, en 1842, un appareil (une maquette) dont les formes étaient assez proches de ce qu'allaient devenir les avions. En 1848, John Stringfellow réalisa le premier vol propulsé à l'aide d'un monoplan à vapeur sans pilote. Dans les années 1870, Alphonse Pénaud fait voler des modèles réduits d'aéroplanes et d'hélicoptères. Ces modèles réduits sont les premiers plus lourds que l'air motorisés. Les défenseurs des ballons considèrent l'aéroplane comme une utopie.

Pourtant certains y croient. Louis-Pierre-Marie Mouillard est un pionnier français de l'aéronautique, ingénieur et chercheur. C'est en observant ces rapaces et en particulier le vautour charognard qu'il dessine son projet d'aile, dessin qui sera à l'origine de l'emblème du charognard des aviateurs. Il publie en 1881, son ouvrage *L'Empire de l'air*. Les cerfs-volants ont joué un rôle essentiel dans les débuts de l'aéronautique comme le montre les expérimentations des frères Wright.

B) Premiers vols planés humains sur « plus lourds que l'air ».



À bord d'une barque ailée baptisée Albatros, Jean-Marie Le Bris, effectue ce que les historiens considèrent comme le premier essai en vol d'un planeur monté. Le planeur aurait emmené dans son ascension le cocher de la charrette avec lui. Au-delà de la controverse autour de son exploit, il est l'un des premiers à penser au gauchissement des ailes et au contrôle du vol.

Le Bris et son Albatros, photographié par *Pépin fils*, photographe Brestois, 1868.

En 1879, Biot réussit quelques vols planés. Son planeur possède tous les attributs des oiseaux : deux voilures terminées par des rémiges pivotantes et une queue. En 1890, l'ingénieur allemand Otto Lilienthal parvient à diriger ses planeurs avec le poids de son corps. Il effectue ensuite 2000 vols planés depuis une colline, mais se tue en décrochage en 1896. Sa devise était « Il faut voler et tomber, voler et tomber jusqu'à ce que nous puissions voler sans tomber ».

L'australien Lawrence Hargrave a mis au point des cerfs-volants à structure cellulaire. Plus tard, pour la plupart des constructeurs, ce sera la formule Hargrave qui sera adoptée, à savoir la structure cellulaire, donc une voilure biplan. L'essor du plus lourd que l'air commence donc par l'étude des planeurs et cerfs-volants mais ses partisans profiteront de l'invention des moteurs légers.