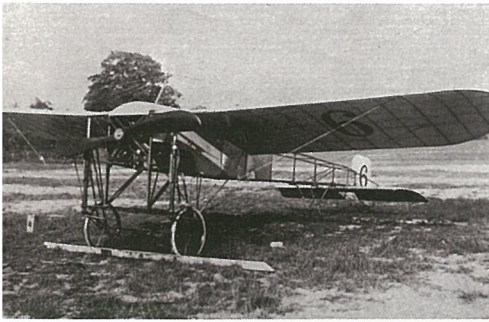
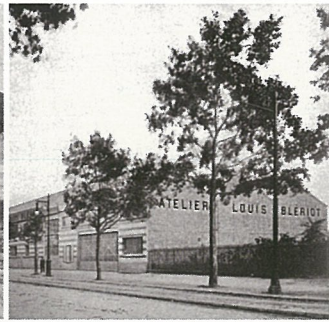


Parcours de Centraliens



© Musée des Arts et métiers – Cnam, Paris



Catalogue Blériot aéronautique - 1911



louis blériot

(1872-1936)



Couverture du Petit Journal, « Supplément illustré », 8 Août 1909 – Col. J.-F. Belhoste



© Musée des Arts et métiers – Cnam, Paris

Parcours de centraliens : celui de Louis Blériot est à la fois emblématique et exceptionnel. C'est ce qu'illustre cette plaquette dans laquelle cette aventure qui commence aux premiers temps du cinéma nous est contée. Les épisodes successifs montrent la poursuite d'un rêve qui devient peu à peu réalité mais dont le terme comme la ligne d'horizon s'éloigne toujours. La traversée de la Manche n'était en effet qu'une étape. Le parcours de Louis Blériot tout au long de sa carrière fut difficile et dangereux. Il exigea une ténacité sans faille.

Ce travail collectif coordonné par Centrale Histoire de l'Association des Centraliens s'inscrit à la suite de l'exposition « *L'avion de l'exploit* » tenue de juin à octobre 2009 au Musée des Arts et Métiers, autour de l'avion qui y fut déposé le 13 octobre 1909. Que tous ceux qui ont contribué à une meilleure connaissance de l'œuvre et des valeurs de Louis Blériot soient ici remerciés, notamment Sandra Delaunay conservatrice au Musée des Arts et Métiers, Jean-François Belhoste de Centrale Histoire, Gérard Hartmann historien des techniques aéronautiques, Paul Smith historien du patrimoine et traducteur pour cette plaquette.

Centrale Histoire

www.centrale-histoire.centraliens.net

P*arcours de centraliens, lives of the engineers of the Paris Ecole Centrale des Art et Manufactures. Louis Blériot was one of these engineers and, as this publication suggests, his life in flight, documented from the outset by the early cinema, was both characteristic of its time and highly original. It was the pursuit of a dream which gradually become reality but which, like the horizon, remained forever in the distance. After all, the famous crossing of the Channel was but a step. Blériot's career was a difficult and dangerous one, marked by unflinching tenacity.*

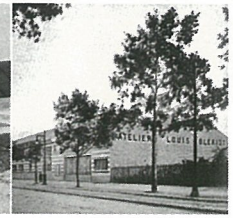
Centrale Histoire and the Centraliens' association have produced this publication as a prolongation of the exhibition held at the Musée des Arts et Métiers in Paris from June to October 2009, L'avion de l'exploit, centred on Blériot's famous monoplane which entered the museum on 13 October 1909. Our thanks go to all those who have contributed to furthering our understanding of Blériot's career and of the values which underpinned it, and, for these pages in particular, to Sandra Delaunay, curator at the Musée des arts et Métiers, Jean-François Belhoste of Centrale Histoire, Gérard Hartmann, historian of aeronautical techniques and Paul Smith, translator.

Centrale Histoire

www.centrale-histoire.centraliens.net



© Musée des Arts et métiers – Cnam, Paris



Catalogue Blériot aéronautique - 1911

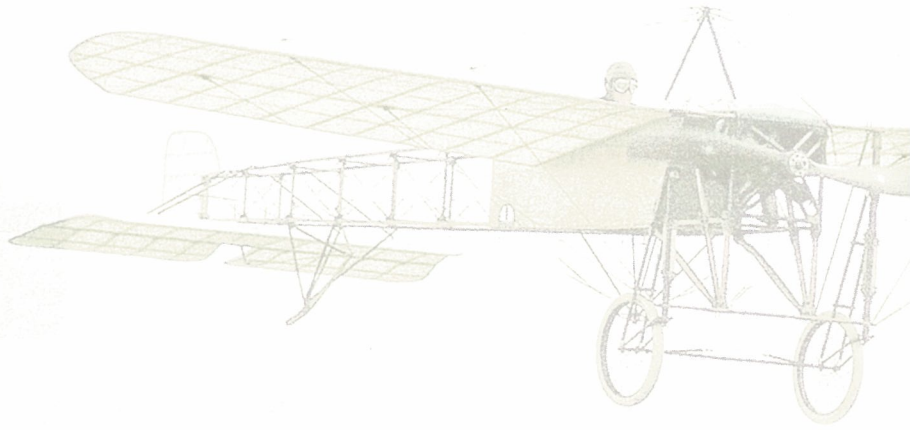
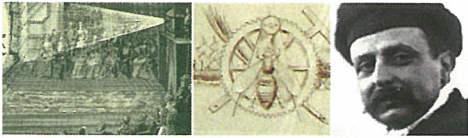


Sommaire / Contents

I - Un ingénieur innovateur / An Innovative Engineer	4
<i>par Jean-François Belhoste</i>	
II - Un jeune entrepreneur / Blériot, the Young Entrepreneur	8
<i>par Jean-François Belhoste</i>	
III - L'invention du Blériot XI (1905-1909) / The Invention of the Blériot XI (1905-1909)	12
<i>par Jean-François Belhoste</i>	
IV - Moteurs et hélices du Blériot XI / The Engines and Propellers of the Blériot XI	16
<i>par Gérard Hartmann</i>	
V - Louis Blériot et Gustave Eiffel / Louis Blériot and Gustave Eiffel	20
<i>par Jean-François Belhoste</i>	
VI - De Douvres au Musée des Arts et Métiers / From Dover to the Paris Musée des Arts et Métiers	24
<i>par Sandra Delaunay</i>	
VII - Le triomphe du Blériot XI / The Triumph of the Blériot XI	28
<i>par Gérard Hartmann</i>	
VIII - Les usines Blériot / Blériot's Factories	30
<i>par Jean-François Belhoste et Gérard Hartmann</i>	
IX - La Grande Guerre / The First World War	34
<i>par Sandra Delaunay</i>	
X - L'aviation commerciale / Commercial Aviation	38
<i>par Sandra Delaunay</i>	
XI - Sept merveilles ! / Blériot's Seven Wonders !	42
<i>par Gérard Hartmann</i>	
XII - L'Atlantique / The Atlantic	46
<i>par Sandra Delaunay</i>	

Traduction / Translator : Paul Smith

Photo de couverture : Collection personnelle



I - Un ingénieur innovateur

Né à Cambrai en 1872, Louis Blériot était issu d'une famille du Nord : ses ancêtres pratiquaient le commerce du coton dans la région, et son père Louis-Charles s'était lancé dans la culture et l'industrie de la betterave à une époque qui fut, rappelons-le, un âge d'or pour l'industrie sucrière. Il exploitait une distillerie à Malincourt. Aîné d'une famille de cinq enfants, Louis fut seul à rester en France, ses quatre puînés étant partis avec leur mère, née Candeliez, en Amérique où ils s'établirent les uns au Canada, les autres aux États-Unis. Élève studieux, il fit d'abord sa scolarité à l'Institut Notre-Dame de Cambrai, puis au lycée d'Amiens, avant d'être mis pensionnaire par son père à l'École Sainte-Barbe, l'une des meilleures institutions privées de préparation aux grandes écoles de la capitale. Il fut reçu à l'École Centrale des Arts et Manufactures en 1892 avec un rang honorable : 74^e sur 243. L'École était alors en mutation ; elle avait quitté en 1884 son emplacement d'origine, l'hôtel Salé (l'actuel Musée Picasso), qu'elle occupait depuis 1829, pour des locaux neufs construits juste à côté du Conservatoire des Arts et Métiers. Si l'on continuait à y enseigner des disciplines traditionnelles comme la géométrie descriptive ou le fonctionnement des machines à vapeur, il existait depuis 1884 un cours d'électricité industrielle, auquel fut adjoint en 1894 un laboratoire pour les troisièmes années dont la promotion



Louis Blériot et la promotion 1895 de l'École centrale.
Louis Blériot and his Centrale comrades of the 1895 promotion.

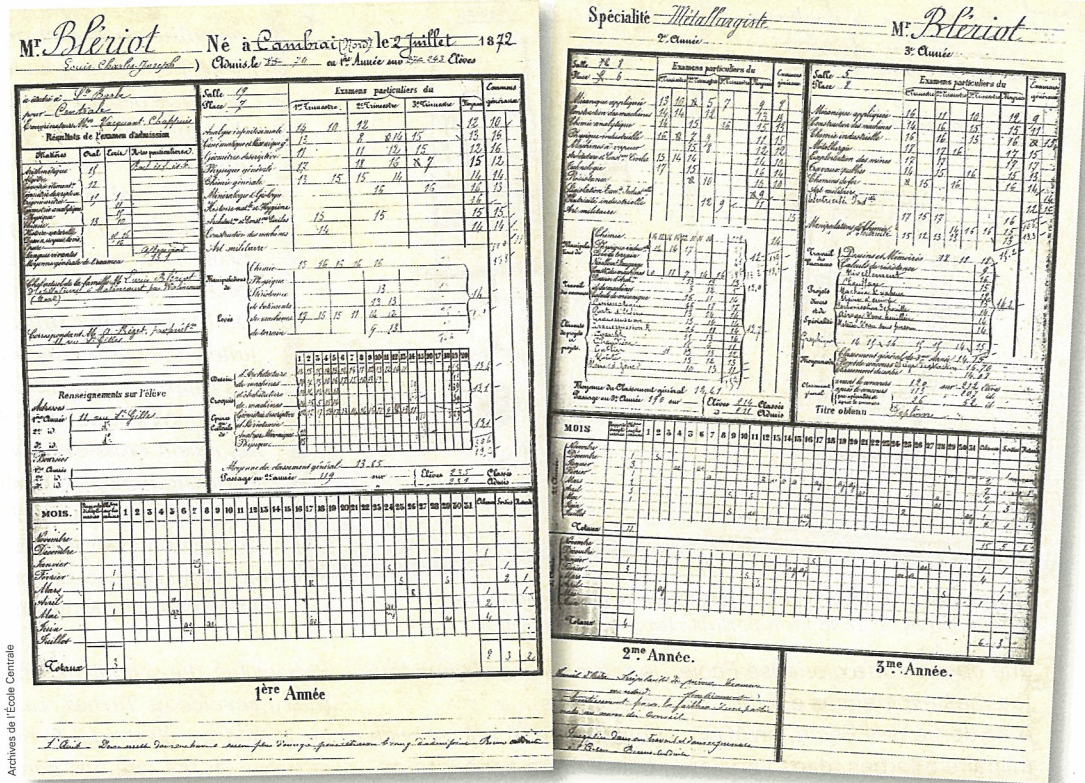
I - An Innovative Engineer

Louis Blériot was born at Cambrai in 1872 in a family from the Nord department. Some of his ancestors had been active in the region's cotton trade whilst his father, Louis-Charles, had set up in the then prosperous sugar-beet industry, running a distillery at Malincourt. Louis was the eldest of five and the only child to stay in France, his four younger brothers leaving the country with their mother, née Candeliez, to live in the United States or in Canada. He was a studious boy, schooled at the Notre-Dame Institute at Cambrai and then at the Lycée at Amiens before being sent by his father to the Ecole Sainte-Barbe, one of the capital's leading private institutions for preparing the competitive entrance exams to the prestigious 'grandes écoles'. In 1892, Louis Blériot was admitted to the Ecole Centrale des Arts et Manufactures, ranked 74th out of the 243 students accepted that year. This 'Centrale' school was then in a period of change. In 1884 it had moved from the Hôtel Salé (today's Picasso Museum) which had been its address since its foundation in 1829. The school's new premises were located next to the Conservatoire des Arts et Métiers. The training still comprised traditional subjects such as descriptive geometry or steam engines, but, since 1884, new subjects like electrical engineering had been introduced. In 1894 a laboratory for this new field was created for third-year students, and Blériot's promotion was the first to use this

de Blériot fut la première bénéficiaire. On connaît ses notes et les observations qu'il reçut – telle celle-ci à l'issue de la première année : « Devra mettre dans son travail encore plus d'énergie » – ainsi que son rang de sortie, 113^e sur 207.

Son projet de fin d'études est révélateur de ce qu'il apprit dans une école qui se voulait résolument généraliste, comme de sa capacité à concevoir et rédiger une étude concrète. Le sujet devait, du reste, convenir à cet enfant du Nord, puisqu'il s'agissait d'établir un siège d'extraction houillère. Il touchait à toutes sortes de questions techniques tant classiques que modernes, l'extraction proprement dite, la chimie, la construction métallique à un moment où l'on était en train de remplacer les anciens chevalements en bois par des chevalements en fer. Pour l'éclairage de surface, Louis Blériot proposa une installation électrique et pour le fond, une lampe de sûreté récemment mise au point, la lampe Fumat. De ses trois années passées à Centrale, Louis Blériot conserva manifestement un excellent souvenir. Il aimait la technique, respectait ses professeurs, se fit quelques amis fidèles et eut toujours à cœur par la suite de rappeler cette formation en n'omettant pas de spécifier sur ses cartes de visite et papiers à en tête :

Louis Blériot, ingénieur des Arts et Manufactures. Lorsque le 12 octobre 1909, ses camarades fêtèrent son exploit lors d'un grand banquet à l'Hôtel Continental, il eut ces mots empreints d'émotion sincère : « De me retrouver parmi vous, c'est retrouver un passé qui m'est cher, c'est me retrouver auprès de nos chers Maîtres, dans cet enseignement si précieux



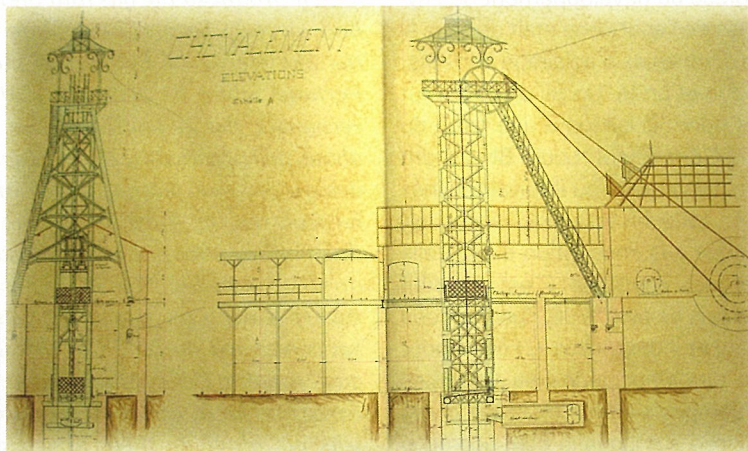
Archives de l'École Centrale

Scolarité de Louis Blériot à l'École Centrale, notes de ses trois années.
Louis Blériot's reports for his three years at the Ecole centrale.

facility. We know the marks he got at the school and some of his teachers' observations. 'Should put still more energy into his work' was one such comment, at the end of his first year.

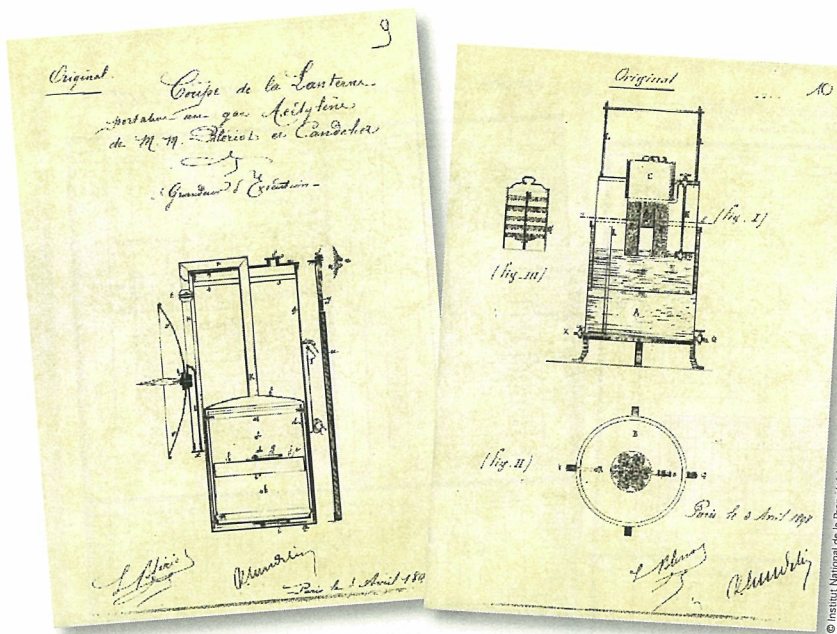
He left the school in the 113th position, out of 207 graduates. His third-year project suggests something of the school's generalist approach, training civil engineers for all branches of industry. It was also a promising demonstration of

his abilities in drawing up realistic industrial projects. And the subject set was of special interest for a student from the Nord, one of France's coal-mining centres, since it comprised the design of a colliery. Blériot's scheme dealt with various aspects of the colliery and with technical details of both traditional and more recent interest, including coal extraction techniques, chemical processes and



Archives de l'École Centrale

Chevalement de mine, projet de fin d'études de Blériot à l'École Centrale.
Mining headgear, Blériot's third-year project at the Ecole centrale for a colliery.



Brevet du 5 avril 1898 pour un générateur de lampe portable.
 Patent of 5 April 1898 for a portable lamp and generator.

que donne notre glorieuse École. Je retrouve parmi vous toutes mes espérances d'antan, tous mes rêves... »
 À sa sortie de l'École, en 1895, Louis Blériot fit son service militaire à Tarbes, dans l'artillerie, puis il entra dans une entreprise d'électricité, Baguès, sise en plein Paris rue des Francs-Bourgeois.

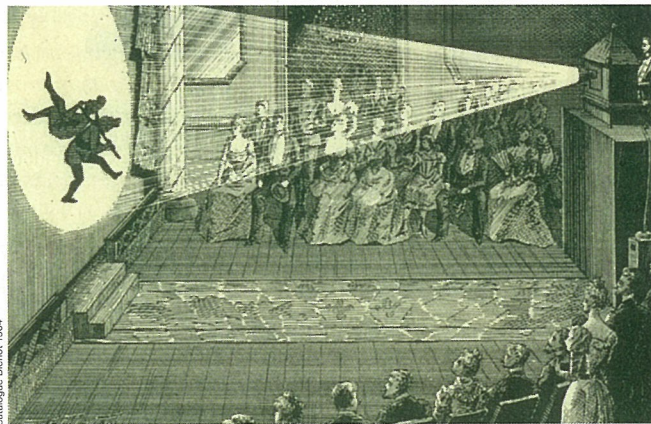
Il y resta peu de temps, car dès avril 1898 on le trouve installé rue de Richelieu, prenant deux brevets concernant l'éclairage à l'acétylène. Ce gaz – C_2H_2 – découvert en 1836, suscitait l'intérêt à cause de son remarquable pouvoir éclairant, vingt fois supérieur au gaz de ville, brûlant avec une flamme blanche et éclatante. Surtout les travaux d'Henri Moissan avaient révélé en 1894 un moyen commode et économique de le produire en faisant réagir l'eau sur le carbure de calcium, disponible industriellement au four électrique grâce au développement de l'hydroélectricité. L'un des avantages de l'acétylène était de se prêter facilement à la construction d'appareils d'éclairage portatifs, où il était successivement produit et brûlé. Un tel dispositif fut rapidement testé, entre autres pour l'éclairage d'une rame du tramway de la ligne Madeleine-Genevilliers. Louis Blériot prit manifestement conscience, peut-être alors qu'il travaillait chez Baguès, de ses potentialités et, réfléchissant aux usages qui pourraient en découler, il s'attaqua à la conception d'appareils les plus sûrs et les plus commodes possibles. C'est l'objectif poursuivi dans les deux brevets pris en avril 1898, l'un pour des installations fixes « domestiques et industrielles », l'autre pour « l'alimentation des lanternes des vélocipèdes ou véhicules quelconques ». Ces appareils comportaient un réservoir d'eau dans lequel était posée une cloche sur laquelle était accroché un panier percé de trous où l'on plaçait le carbure de calcium. En marche, l'échappement du gaz au sommet vers le brûleur

metallic construction. It was precisely at this time that the mining basin's wooden winding gear was being replaced by metallic structures. For lighting his pithead buildings, Blériot used electricity, and, for the underground workings, a safety lamp recently developed, the Fumat lamp.

Blériot clearly had happy memories of his years at the Ecole Centrale. He enjoyed the technical training, respected his professors and made some lifelong friends. On his visiting cards and commercial letters he never failed to mention his training as an 'Arts et Manufactures Engineer'. On 12 October 1909, when his comrades organised a banquet at the Hôtel Continental to celebrate his recent cross-Channel flight, his speech included the following remarks: 'Finding myself with you here is like reliving a past which is still dear to me, finding myself again amongst our dear masters and the precious teaching which our glorious school dispenses. With you, I recall all my hopes of that time, all my dreams...'

Blériot left the school in 1895 then, going on to do his military service at Tarbes, in the artillery. After his service, he joined an electrical firm, Baguès, situated in the heart of Paris in the rue des Francs-Bourgeois. He did not stay long with this firm however, and in 1898 we find him in the rue de Richelieu, taking out two patents to do with lighting by acetylene. This gas (C_2H_2) had been discovered in 1836 and was appreciated for its lighting power, twenty times greater than ordinary gas-light and burning with a bright, white light. In 1894, the chemist Henri Moissan had found a practical and inexpensive way of producing the gas by making water react with calcium carbide, produced industrially in electric arc furnaces, then being developed with hydroelectricity in the Alps. One of acetylene's advantages was that it could be generated in portable devices, which produced the gas and then burnt it. A device like this had already been experimented on the tramway between the Madeleine in Paris and the suburb of Genevilliers. Perhaps while he was still with Baguès, Blériot began to recognise the potential of the invention, and, thinking about the practical uses to which it might be put, began to design his own lamps. These are the object of the patents he took out in April 1898, one for fixed 'domestic or industrial' applications and another for 'lamps for bicycles or other vehicles'. The lamps comprised a water reservoir incorporating an upturned bell above which a wire basket contained the calcium carbide. When in operation, the gas escaping towards the burner served to draw the water upwards, facilitating its reaction with the carbide. Blériot was not alone in these first two patents, taking them out with a cousin, Ernest Candéliez, an engineer trained at the Ecole Polytechnique, but this relation subsequently

provoquait une remontée d'eau et la poursuite de la réaction sur le carbure. Ces premiers brevets, en fait, Blériot ne les prit pas seul, mais avec son cousin polytechnicien Ernest Candelliez qui n'apparut plus dans la suite de ses affaires. Il commença, en tout cas, à fabriquer et vendre alors ses appareils dans des locaux loués 41 rue de Richelieu, sans qu'on sache précisément à qui. Apparemment ses modèles étaient des lampes ou lanternes d'appartement, de chantiers, de bicyclettes, mais aussi des lampes servant grâce à leur fort pouvoir éclairant en photographie, pour les projections et les agrandissements. Un évènement lui facilita les choses : l'acquisition, dans des conditions inconnues d'un brevet pris en 1896 par le chimiste Létang et l'ingénieur Léon Serpollet (l'inventeur du moteur à vaporisation instantanée) préconisant l'utilisation d'un produit appelé acétylithé, fabriqué par enrobage dans du glucose, à la façon d'une dragée, de carbure de calcium préalablement immergé dans du pétrole. Le procédé permettait de pallier l'inconvénient majeur des générateurs d'acétylène, à savoir la poursuite, une fois l'appareil éteint, de la production de gaz par simple action sur le carbure de l'humidité retenue dans la chaux, ce qui empêchait de les rallumer sans les recharger. Poussant son avantage, Louis Blériot réussit peu après, en décembre 1900, à passer une convention avec l'un des principaux fabricants français de carbure de calcium, la Société électro-chimique du Giffre en Haute-Savoie, et à installer, de concert avec elle, une usine de fabrication d'acétylithé à Marignier près d'Annecy.



Appareil pour projections cinématographiques.
Cinematographic projector in Blériot's 1904 catalogue.

Louis Blériot obtint à l'Exposition Universelle de 1900, un stand où il présenta ses appareils à acétylithé. L'acétylène y était à l'honneur : 78 candélabres l'utilisaient entre le pont de la Concorde et le pont des Invalides. Il put alors admirer l'avion d'Ader et constater les progrès considérables accomplis depuis une dizaine d'années par l'automobile. En décembre 1899, conscient déjà du parti qu'il pourrait en tirer, il avait d'ailleurs pris un brevet pour des « générateurs d'acétylène spécialement applicables aux automobiles, tramways et autres véhicules ». L'appareil présentait un dispositif permettant de maintenir, quelque soient les secousses, l'eau immobile dans son réservoir – condition essentielle pour assurer une production régulière de gaz – grâce à l'installation en son fond de disques et ressort à spirale. ■

Jean-François Belhoste

disappears from Blériot's business affairs. In any case, at his hired premises at number 41 rue de Richelieu, Blériot then began to manufacture and sell his inventions. The models were either lamps or lanterns, designed for use in apartments, on building sites or on bicycles. Their powerful luminescence also made them useful for photography, for projections or enlargements.

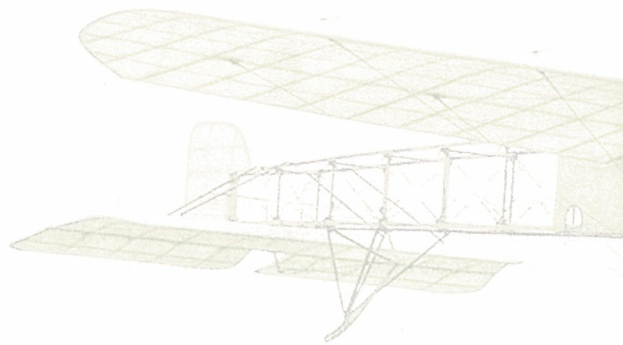
Another event helped Blériot's career at this juncture. In circumstances which are still somewhat mysterious, he acquired another patent taken out in 1896 by the chemist Létang and the engineer Léon Serpollet, well-known inventor of the flash boiler. This patent prescribed the use of a product called 'acetyllithé', manufactured by coating pellets of calcium carbide in glucose, rather like sugared almonds, but immersed beforehand in petrol. This process provided a solution to

one of the main drawbacks of acetylene generators, that is to say the continued production of gas after the extinction of the flame, by the action of the humidity remaining in the lime. This prevented the lamps from being re-lit until they were recharged. Shortly after December 1900, Blériot succeeded in negotiating a contract with one of the country's leading producers of calcium carbide, the Société électro-chimique du Giffre, located in the Haute-Savoie department in the

Alps. In collaboration with this firm, a plant for producing acetyllithé was set up at Marignier, near Annecy.

At the Universal Exhibition of 1900, Louis Blériot had a stand where he presented his acetyllithé lamps. In 1900, acetylene lighting was clearly in fashion: 78 acetylene lampposts lit the Concorde and Invalides bridges near the exhibition, where Blériot was able to admire Clément Ader's aeroplane and also to appreciate the progress accomplished over the preceding ten years in the realm of motor cars. Already conscious of the possibilities offered by this new form of road transport, he took out another patent in December 1899 for 'acetylene generators specially applicable to automobiles, tramways and other vehicles'. This invention comprised an improvement which kept the water in the reservoir immobile, whatever the shaking it underwent. Essential for the regular production of the gas, this was achieved by placing disks at the bottom of the reservoir, resting on a spiral spring. ■

Jean-François Belhoste



II - Un jeune entrepreneur

Grâce à l'automobile, Louis Blériot passa d'un stade artisanal ou expérimental à un stade véritablement industriel, aidé, du reste, par un adjoint assez discret Adolphe Bimbenet, comme lui sorti de l'École Centrale, mais d'un an son aîné. Il orienta, en effet, résolument son entreprise d'éclairage portatif vers la fabrication de phares à acétylène, marché très porteur qui fit que son chiffre d'affaires et son bénéfice doublèrent entre 1900 et 1904, passant respectivement de 453 000 à 904 000 francs et de 142 000 à 305 000 francs. Il devint même leader de ce secteur particulier de l'équipement automobile. Pour cela, il lui fallut bien sûr aussi innover et développer de nouveaux modèles. L'argument était de pouvoir circuler à grande vitesse, même dans l'obscurité. « À quoi bon, demandait Blériot, posséder un merveilleux moyen de locomotion si, dès la nuit tombée, il devient impossible de dépasser l'allure de la noble bête ? » Aux grands phares ou éclaireurs servant à équiper des voitures rapides de 8 chevaux et plus, furent adjoints des modèles plus petits pour voitures légères dont des constructeurs comme Renault commencèrent à développer la production après 1900. On y ajouta même des modèles type lanterne pour véhicules encore plus petits, les voiturettes, et, pour les voitures de sport, un modèle cette fois appelé projecteur, équipé de lentilles lenticulaires permettant d'éclairer jusqu'à 400 m. L'équipement complet comportait un générateur d'acétylène, à l'avant deux phares plus un projecteur, à l'arrière deux lanternes, plus un plafonnier pour l'éclairage intérieur. L'effort porta aussi sur le générateur. Différents brevets se succédèrent, visant à rendre plus sûr son fonctionnement, faciliter les manipulations, permettre un emplacement commode (marche-pied, coffre...), réduire aussi autant que possible les odeurs.

II - Blériot, the Young Entrepreneur

From 1900, thanks to the automobile sector, Blériot's activities evolved from those of an artisan and experimenter to those of an authentic industrial entrepreneur, helped, discretely, by another engineer, Adolphe Bimbenet, who had graduated from the Ecole Centrale a year before Blériot. The firm moved on from the production of portable lighting appliances to the manufacture of acetylene headlamps specifically designed for motor cars. This was a prosperous new market, helping Blériot's turnover and profits to double between 1900 and 1904, growing, respectively, from 453,000 francs to 904,000 francs and from 142,000 francs to 305,000 francs. Blériot emerged as

the leader in this specific automotive sector of headlamps. Of course, he had to keep developing new models. The ambition was to allow cars to be driven at speed in the dark. 'What's the point of owning one of these marvellous means of locomotion,' Blériot asked, 'if, after nightfall, you're reduced to the speed of a horse?' Alongside the headlamps and searchlights developed for fast motor cars of 8 horsepower or more, Blériot also introduced smaller models for lighter cars, such as the ones that Renault was beginning to produce after 1900. Lantern-type lighting

appliances were produced for so-called 'voiturettes', and a projector was also designed, equipped with lenticular lenses and appropriate for racing cars, casting its beam of light up to 400 metres. The complete set included an acetylene generator with two headlamps and a projector, with two rear lights and an inside roof light. The firm also concentrated its efforts on improving the generator. A succession of new patents aimed at making it more reliable, facilitating its manipulation and allowing for a more convenient place – on the running-board or the boot – and eliminating, as far as possible, the generator's unpleasant smell.



Publicité pour les éclaireurs Blériot, 1905.
1905 advertisement for Blériot headlamps.

On l'aura compris, ce ne sont pas les constructeurs de voitures qui étaient les clients de Blériot, mais les automobilistes, lesquels décidant de s'équiper avaient le choix de leur fournisseur. Ils n'étaient, du reste, pas forcés d'adopter un dispositif d'éclairage intensif à l'acétylène et pouvaient s'en tenir à l'ancien système des lanternes à huile ou à pétrole. La compétition obligeait donc Louis Blériot à faire valoir ses produits. Il put le faire d'abord à partir de son magasin de la rue de Richelieu où étaient exposés ses modèles et où s'effectuaient la vente et la pose. On y pratiquait aussi la vente par correspondance en colis soigneusement emballés. Puis, les modèles se diversifiant, il mit progressivement en place un vaste réseau de concessionnaires en France et à l'étranger, composés de constructeurs et d'équipementiers (Renault, Peugeot, Mors, Michelin mais aussi Oldsmobile à New-York, Daimler en Allemagne), de garagistes (Auto-Palace à Paris, garage de l'Automobile Club...) et même de grands magasins comme le Bazar de l'Hôtel de Ville et les Galeries Lafayette. L'Angleterre fut un cas à part. Louis Blériot y trouva, dès 1902, un associé, un certain Charles Weldhen, avec lequel il créa une filiale à Londres comportant un magasin d'exposition au 54 Long Acre et une usine au 4 Catesby Street, dans le quartier de Southwark.



Collection personnelle

Ateliers Blériot, rue Henri-Chevreau.
Workshops of Blériot's headlamp firm, rue Henri-Chevreau.

Blériot's clients were not so much the motor-car manufacturers as the private owners of the vehicles who would choose their suppliers of equipment and accessories. This owner was under no obligation to use the new acetylene lamps and might still prefer traditional carriage lamps burning oil or petrol. Competition therefore incited Blériot to promote his products, promotion which started at his showroom at 41 rue de Richelieu in Paris, where the different models were on display and where they could be installed. Products were also sold by post, in carefully prepared packages. Subsequently, as the models became more varied, Blériot set up an extensive network of dealers comprising motor-car manufacturers and producers of accessories (Renault, Peugeot, Mors, Michelin, Oldsmobile in New York, Daimler in Germany), garage-owners (the Auto-Palace in Paris, the garage of the French Automobile Club...) and even department stores such as the Bazar de l'Hôtel de Ville or the Galeries Lafayette. England was an exception in this international dealership network. There, in 1902, Blériot set up with an associate, a certain Charles Weldhen, with whom he created a London branch with its showrooms at 54 Long Acre and a factory at 4 Catesby Street, near the Elephant and Castle.

After several years of rapid growth, Blériot took a new step in 1905, moving his firm and transforming it into a limited company. This operation was carried out in September 1905 and saw the creation of a limited company with a capital of 1.3 million francs, represented by 1,300 shares of 1,000 francs each. Blériot himself received 800 shares in return for his contribution of 'tooling, merchandise, leases and the ownership of a dozen patents', some of which were applicable in Germany, Belgium, Italy and the United States. The company's board of directors included Adolphe Bimbenet and a newcomer, Pierre Marchal, put in charge of the company's commercial side. Marchal had a legal training but was also a passionate fan of



© Musée des Arts et métiers - Charn, Paris

L'automobile Spyker de Charles Godard, du raid Pékin-Paris, devant le magasin Blériot de la rue Duret, 1907.
Charles Godard's Spyker, of the Peking-Paris rally, in front of Blériot's shop in 1907.



© Musée des Arts et métiers - Charn, Paris

L'intérieur du magasin Blériot, rue Duret.
The interior of Blériot's headlamp shop in the rue Duret.



Publicité pour le générateur Blériot, 1913.
1913 advertisement for the Blériot generator.

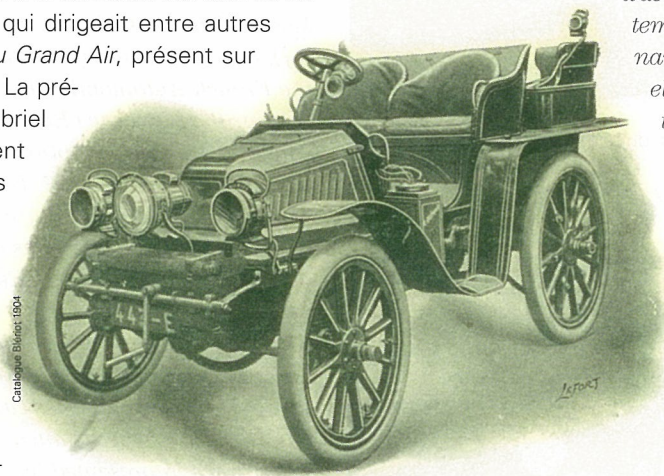
Après plusieurs années de développement accéléré, Louis Blériot franchit en 1905 un nouveau cap. Il changea de locaux et passa du statut de société personnelle à celui de société anonyme. Cette dernière opération fut réalisée en septembre 1905. Elle donna lieu à la formation d'une société anonyme au capital de 1,3 millions francs répartis en 1 300 actions de 1 000 francs. Blériot en reçut 800 pour apport d'outillages, marchandises, droits au bail et jouissance d'une dizaine de brevets, valables pour certains en Allemagne, Belgique, Italie et aux États-Unis. Au conseil d'administration, siégeait à côté d'Adolphe Bimbenet, un nouveau venu, en charge de la partie commerciale, Pierre Marchal. Juriste de formation, et passionné d'automobile, il était l'ami de Louis Renault et du patron de presse Pierre Lafitte, qui dirigeait entre autres le grand journal sportif *La Vie Au Grand Air*, présent sur toutes les courses automobiles. La présidence fut confiée au Comte Gabriel de Lapérouse. Cet apport d'argent frais, qui n'empêchait pas Louis Blériot de conserver une confortable majorité, et le renfort de nouveaux collaborateurs vinrent à point nommé à un moment où il commençait à investir temps et argent dans l'aéronautique.

L'installation dans de nouveaux locaux permit aussi de desserrer l'entreprise, devenue à l'étroit rue de Richelieu. L'activité fut scindée en deux ensembles. Aux 14-16 rue Duret, voie donnant sur les Champs-Élysées, au cœur du quartier de l'automobile, Blériot fit construire un immeuble sur un terrain qu'il avait loué en décembre 1904, dans lequel il installa une salle d'exposition et de vente en front de rue, et dont il bailla l'arrière à

motor cars and a friend of Louis Renault and of the press magnate, Pierre Lafitte who owned the leading 'sports' journal of the time, *La Vie au Grand Air*, particularly close to the circles then engaged in motor-car racing. The chairman of the board was Count Gabriel de Lapérouse. The company's new financial resources and the arrival of these new partners were of vital importance at a time when Blériot's attention, time and money were increasingly being taken up by aeronautics.

The move to new premises also allowed the company, now short of space in the rue de Richelieu, to spread out more comfortably. Activities were divided between two addresses, the first at 14-16 rue Duret, a street giving onto the Champs-Élysées which had become the Paris centre of motor-car showrooms. On a plot which he had first let in December 1904, Blériot had a building constructed with a showroom and sales offices on the street front and premises behind let out to a firm called L'Auto-Générale. The manufacture of the headlamps was installed in the 20th arrondissement at 12 rue Henri-Chevreau, in a factory hired out from a producer of ironware. What little we know about this establishment suggests not a small-scale workshop, but rather a real factory with mechanical and mounting shops demonstrating a constant quest for efficiency and product quality. The firm was still an innovative one, taking out new patents, for example for a new headlamp support bracket or for a 'New Light' burning a mix of oxygen and petrol vapour. Diversifying its production, Blériot also began to produce other accessories such as hooters and a heater for the car interior; working off heat from the engine. The main novelty, however,

was the introduction of lighting systems using electricity. The PHI dynamo, launched in 1909, generated electricity via a belt or a roller on the main shaft, and was capable of meeting all the car's lighting requirements, including reflector headlamps. The sales principle was the same as for the acetylene lamps, the client choosing the system to equip his vehicle. In theory, the apparatus could be installed by the clients, but in practice it was preferable to have it installed at the firm's premises or at an agent's, such as Renault or Delaunay-Belleville. By 1910, the firm could boast of some



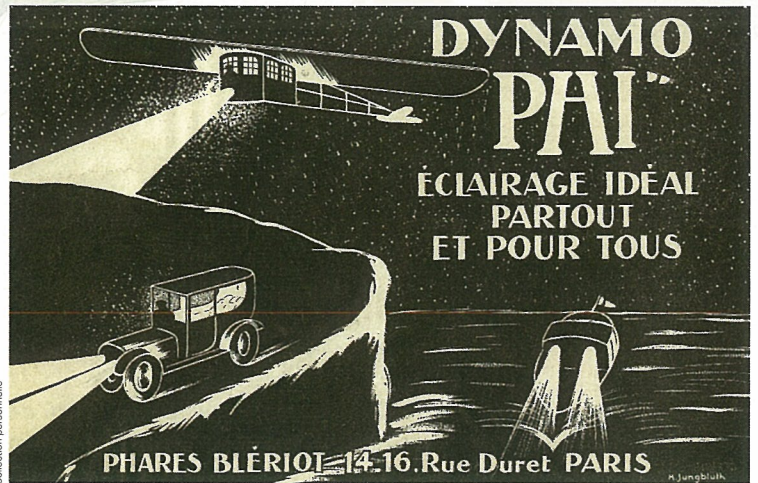
La voiture tout équipée, catalogue Blériot 1904.
A motor car fully equipped with Blériot lamps, 1904 catalogue.

highly prestigious clients, such as the Tsar of Russia for his Delaunay-Belleville, André Citroën for his Mors, the aircraft constructor Deperdussin for his Mercedes or the Brillié-Schneider busses of the Compagnie générale des Omnibus.

une société dite L'Auto-Générale. La fabrication fut, quant à elle, déplacée dans une usine sise 12 rue Henri-Chevreau dans le XX^e arrondissement, louée à un fabricant d'objets de ferblanterie. Ce que l'on sait de cette petite usine laisse entrevoir une installation qui n'avait rien d'artisanal, avec ateliers de mécanique et d'assemblage, où transparait la recherche de l'efficacité et de la qualité. L'entreprise resta innovante. Elle prit de nouveaux brevets, entre autres, pour un système de porte lanterne et un procédé d'éclairage à l'oxy-essence (mélange d'air et d'essence de moteur). Pour diversifier sa production, elle se mit aussi à fabriquer des avertisseurs et un appareil de chauffage à récupération de chaleur. La principale affaire fut cependant l'introduction d'un système d'éclairage à l'électricité avec le lancement en 1909 de la dynamo PHI, générateur relié à l'arbre moteur par courroie ou galet, susceptible d'alimenter tout un dispositif d'éclairage (avec phares à réflecteur). Le principe de vente restait le même que pour les phares à acétylène ; l'équipement incombait aux propriétaires de voitures. L'installation pouvait en principe se faire soi-même, mais il était préférable de venir rue Duret ou chez un concessionnaire, comme Renault et Delaunay-Belleville. Parmi ses clients de référence la maison comptait vers 1910 le Tsar pour sa Delaunay, André Citroën pour sa Mors, le constructeur d'avions Deperdussin pour ses Mercedes ainsi que les autobus Brillié-Schneider de la Compagnie générale des Omnibus. Alors que naissaient de nouveaux médias – presse illustrée à grands tirages, cinéma –, il est frappant de voir aussi l'effort déployé par la Maison Blériot en terme de marketing, d'abord par l'édition régulière de catalogues illustrés, largement diffusés pour vanter les dernières nouveautés, mais aussi par la mise en œuvre d'une vraie démarche publicitaire, rappelant celle des frères Michelin, pour laquelle elle n'hésitait pas à consacrer un budget important (20 000 francs en 1906). Cette publicité se faisait sous forme d'affiches et surtout d'encarts dans toutes sortes de journaux, professionnels, sportifs (*L'Auto*, *La Vie au Grand Air*) et même quotidiens généralistes comme le *Figaro*, traités sur un ton humoristique ou plaçant sous le feu des projecteurs la voiture, la femme et la ville.

Lorsqu'il se lança dans l'aéronautique en 1905, Louis Blériot le fit en passionné, mais avec une solide expérience, ayant appris sur le tas la direction d'ateliers, la gestion de l'innovation, le marketing et la publicité. Ses gains dans une société où il restait majoritaire allaient lui permettre d'auto-financer ses recherches. Les phares lui avaient donné aussi l'occasion de nouer des relations internationales, plus particulièrement avec l'Angleterre où, depuis 1902, pour sa filiale londonienne, il faisait de fréquents voyages. La vente pour 200 000 francs des brevets PHI en Angleterre l'aidera même, au printemps 1909, à financer les derniers essais du Blériot XI. ■

Jean-François Belhôte



Publicité pour la dynamo PHI, 1909.
1909 advertisement for the PHI dynamo.

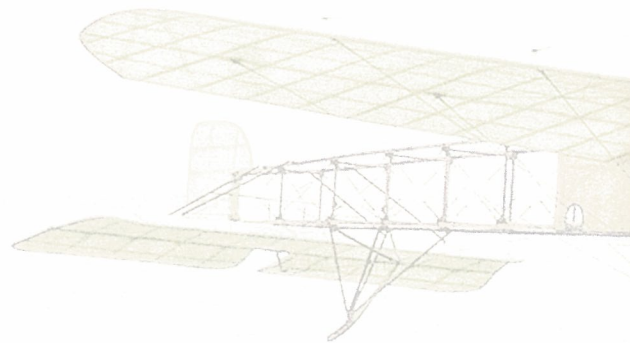
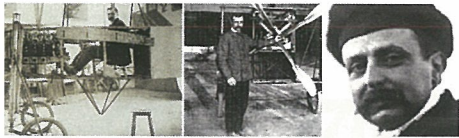
*At this period, which witnessed the development of new media such as the cinema and popular illustrated reviews, it is striking to see how Blériot promoted his products, first of all by means of illustrated catalogues vaunting the merits of the latest novelties, but also with advertising campaigns, similar to those deployed by the Michelin tyre firm, and representing a budget as high as 20,000 francs in 1906. The advertisements were produced in poster format but also placed in various specialist journals reaching professional and sporting readers – *L'Auto*, *La Vie au Grand Air* – but also the daily press, such as the *Figaro*. The advertisements were often humorous in tone and tended to depict attractive women or cityscapes lit by Blériot's powerful headlamps.*



Catalogue Blériot 1904

When Blériot commenced his career in aviation in 1905, he did so with real passion, but also with a solid background as a businessman, familiar with running workshops, developing new products and marketing and advertising them. The proceeds from his headlamps firm, in which he still held a majority of shares, helped finance his aeronautical research. His business had also allowed him to develop relations abroad, in particular in England, where he was a frequent visitor after the creation of his London branch in 1902. In the spring of 1909, the sale of his PHI patents in England, for a total of 200,000 francs (about £8,000 at the time) helped finance the final trials of the Blériot XI. ■

Jean-François Belhôte



III - L'invention du Blériot XI (1905-1909)

En quatre ans, de mi-1905 à mi-1909, Louis Blériot, parti de rien ou presque en matière d'aéronautique, réussit à mettre au point un appareil, le Blériot XI, capable dès le 13 juillet 1909 de voler entre Étampes et Orléans puis de franchir la Manche le 25. Par sa morphologie et ses performances cet appareil peut être considéré comme le premier des avions modernes. Dès 1900, il est vrai, Blériot, impressionné par l'avion d'Ader qu'il avait vu à l'Exposition Universelle, s'était intéressé au plus lourd que l'air, mais son ornithoptère, à ailes battantes qui devait fonctionner avec un moteur à acide carbonique, ne parvint jamais à décoller. La façon dont il agit ensuite n'est pas toujours facile à comprendre, Blériot étant d'un naturel secret, parlant peu des gens qu'il rencontrait, des lectures qu'il faisait, de la manière dont il raisonnait. Ce qui est sûr, c'est qu'il procéda de façon très méthodique, s'appliquant à résoudre pas à pas tous les problèmes posés : faire décoller et atterrir ses appareils, assurer leur stabilité, les faire virer, les maintenir aussi longtemps que possible en l'air. Pour ce faire, il conçut dix prototypes

© Musée des Arts et métiers - Cham, Paris



Le Blériot VIII à Toury (Eure-et-Loir), octobre 1908.
The Blériot VIII at Toury (Eure-et-Loir) in October 1908.

successifs, sans compter les variantes, numérotés *a posteriori* de II à XI. À partir de 1907, au lancement du V, il se mit à les piloter lui-même, de sorte à pouvoir tirer personnellement les leçons de ces essais en vol. Blériot sut aussi s'entourer : s'associer ainsi, le temps nécessaire, avec d'autres entrepreneurs comme Gabriel Voisin, Léon Levavasseur, Allesandro Anzani et Lucien Chauvière ; se constituer une équipe de collaborateurs fidèles, aux spécialités complémentaires, avec, autour de Louis Peyret, chef d'atelier, Julien Mamet pour le travail du métal, Ferdinand Collin pour la mécanique et Robert Grandseigne pour le dessin et le montage ; faire appel durant l'année 1908 à un jeune centralien, Raymond Saulnier,

III - The Invention of the Blériot XI (1905-1909)

Between 1905 and 1909, starting out with practically no aeronautical experience whatsoever, Louis Blériot succeeded in designing an aeroplane which, on 13 July 1909, proved capable of flying from Etampes to Orleans and then, on 25 July, of crossing the English Channel. In its overall design, this machine may be considered as the first modern aeroplane. Blériot's curiosity about powered flight had been aroused in 1900 when he was impressed by Ader's aircraft on show at the Universal Exhibition. From this date he became interested in heavier-than-air flight, but his first effort,

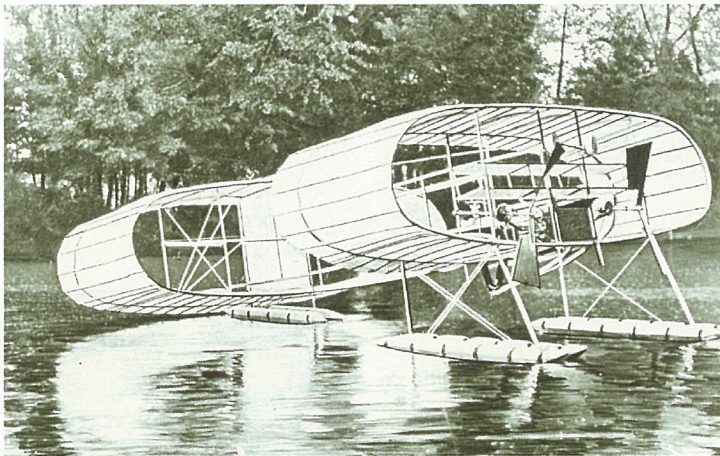
the 'ornithopter' with its flapping wings and a carbonic acid motor, never left the ground. From 1905, his aeronautical progress remains something of a mystery: Blériot was naturally secretive, speaking little of the texts he was studying and the way his mind was working around the question of flight. What is clear, however, is that he proceeded in a highly methodical manner, solving the problems step by step: building aeroplanes that could take off, land, remain stable in

the air, turn and stay aloft as long as possible. To this end, he built ten prototypes – not counting the variants – that were subsequently numbered II to XI. From 1907, with number V, he began to pilot the machines himself, learning his own lessons from their trial flights. Blériot also knew how to find associates, working with other industrialists – Gabriel Voisin, Léon Levavasseur, Allesandro Anzani, Lucien Chauvière – and sometimes forming partnerships with them. He gradually built up his own team of devoted collaborators: Louis Peyret as foreman, Julien Mamet for metal work, Ferdinand Collin for mechanics, Robert Grandseigne for draughtsmanship and assembly work. In 1908 he also recruited another 'centralien',

pour le seconder dans le travail de conception et de dessin. Il connaissait les matériaux, depuis ses études à Centrale, les avait expérimentés dans la fabrication des phares. Pour des matériaux aussi différents que le bois, l'acier, l'aluminium, les toiles et caoutchoucs, les colles et vernis, il avait ainsi toutes capacités de tester les qualités et vérifier les compatibilités. L'entreprise des phares lui avait encore appris la pratique des brevets. Il en prit dix-sept concernant l'aviation entre 1906 et 1909, la plupart en 1907 et 1908, par l'intermédiaire, du reste, d'un cabinet spécialisé dans l'invention aéronautique, créé en 1906 par deux jeunes centraliens Charles Weismann et Armand Marx. S'étant lancé dans l'aviation à un âge déjà relativement avancé – 33 ans –, fortune faite, il put autofinancer ses recherches et ses essais, prendre si nécessaire des participations dans des entreprises, en gardant toujours en tête la question des coûts et l'idée de vendre un jour ses avions en les fabriquant de façon industrielle.

Prototypes réussis

En 1905 et 1906, Blériot, en fait, n'agissait pas seul mais associé de Gabriel Voisin, que lui avait présenté le capitaine Ferber, en charge de l'aéronautique militaire à Chalais-Meudon. Ensemble, ils conçurent trois prototypes réussis, en mettant l'accent surtout sur les questions d'équilibre sur le couple propulseur moteur-hélice. Le premier, le Blériot II, dû essentiellement à Voisin, était en fait un hydro-planeur biplan, tracté par canot automobile. Expérimenté sur la Seine à Billancourt, il sombra le 18 juillet 1905. Pour la conception des deux prototypes suivants, III et IV, l'influence de Blériot devint plus nette. La nouveauté est qu'il s'agissait désormais d'avions motorisés, grâce à la mise au point d'un moteur particulièrement léger de 24 chevaux, l'Antoinette, conçu par l'ingénieur Léon Levavasseur qui permit d'entrer dans l'ère de l'aviation mécanique. Le Blériot III était un biplan à double cellule elliptique, muni de deux hélices tractives (et contrarotatives). Testé entre mai et septembre 1906 sur le lac d'Enghien, il ne parvint pas à décoller. Blériot et Voisin décidèrent alors de remplacer la voilure avant par une cellule rectangulaire, et les hélices tractives par des hélices propulsives, mais sans plus de succès. L'appareil monté sur roues au lieu de flotteurs se brisa le 12 novembre sur la pelouse de Bagatelle.



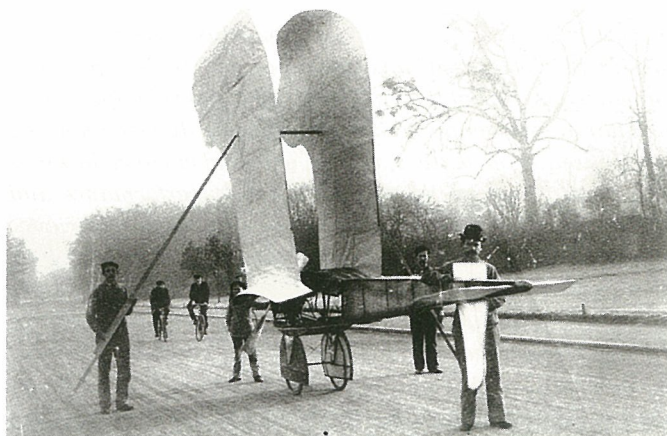
Blériot III sur le lac d'Enghien, mai 1906.
The Blériot III on the Lac d'Enghien in May 1906.

Raymond Saulnier, who was to become his main design assistant. Blériot himself had acquired considerable experience in materials, first at the Centrale school and subsequently in headlamp production. Using materials as diverse as wood, steel, aluminium, textiles, rubber, glue and varnish, he knew how to test their qualities, compare their performance and verify their compatibility in use. His headlamp experience had also taught him the importance of patents. Between 1906 and 1909 he took out 17 patents relating to aeronautics, most of them filed through an agency specialised in aeronautical invention, founded in 1906 by two young 'centraliens', Charles Weismann and Armand Marx. Blériot came to aviation relatively late in life, at the age of 33, but with an active business career behind him as well as a considerable fortune. This allowed him to finance his own research, to take out shares in certain firms whilst all the time bearing in mind the question of production costs and the idea that his aeroplanes might one day be manufactured and sold in quantity.

A Series of Prototypes

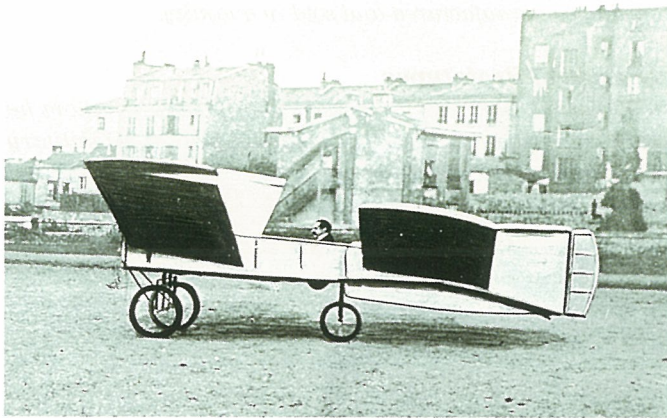
In 1905 and 1906 Blériot worked with Voisin, to whom he had been introduced by Captain Ferber, head of the military aeronautical establishment at Chalais-Meudon. Voisin and Blériot produced three prototypes, principally designed to explore questions of stability and the combined operation of motor and propeller. Their first effort, the Blériot II, mainly due to Voisin, was a biplane on floats towed into flight as a glider by a motor boat. It was tried out on the Seine to the west of Paris near Billancourt on 18 July 1905, but sank. For the III and the IV, Blériot's influence was to the fore and the aeroplanes were now motorised, thanks to the development by Levavasseur of a particularly light 24-horsepower aero engine, the Antoinette. The III was a biplane with two ellipse-shaped wings in tandem and two tractor propellers turning in opposite directions. This machine was given trials on the Lac d'Enghien between May and September 1906, but failed to take off. Blériot and Voisin then decided to replace the front ellipsoidal wing by a box-kite type of wing, this Blériot IV being equipped with pusher propellers. The machine failed to take off from the water and, when equipped with wheels instead of floats, was seriously damaged at Bagatelle on 12 November 1906.

© Musée des Arts et métiers - Charn, Paris



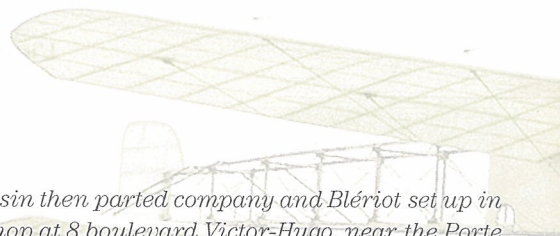
Blériot V – Canard – à Bagatelle, mars 1907.
The Blériot V (the 'Duck') arriving at Bagatelle in March 1907.

© Musée des Arts et métiers - Charn, Paris



Blériot VI – Libellule – à Issy-les-Moulineaux, septembre 1907.
The Blériot VI (the 'Dragonfly') at Issy-les-Moulineaux in September 1907.

Blériot se sépara alors de Voisin et s'installa dans un nouvel atelier, 8 boulevard Victor-Hugo, près de la Porte Maillot. Avec sa nouvelle équipe, il conçut en 1907 deux modèles originaux et assez différents, le Canard, puis la Libellule, les Blériot V et VI. L'un et l'autre étaient des monoplans, appareils moins lourds, de forme plus simple, mais *a priori* plus instables que des biplans. Le premier, essayé fin mars 1907 à Bagatelle, était un petit avion à ailes incurvées (objet d'un brevet pris en février 1907), au ventre tendu de papier de Chine et à gouvernails placés à l'avant. Il se brisa le 19 avril après quelques bonds. Le suivant, mis au point en mai-juin 1907, était un double monoplane – à ailes tandem –, configuration favorisant la stabilité longitudinale. C'est avec cet appareil à queue encore allongée que Blériot, qui avait entre-temps délaissé la pelouse de Bagatelle pour le terrain plus grand du champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux, vola 80 m et plus en juillet. Avec les VII, VIII et IX, successivement mis au point entre la fin de l'année 1907 et le milieu de l'année 1908, Blériot se rapprocha



Blériot and Voisin then parted company and Blériot set up in his new workshop at 8 boulevard Victor-Hugo, near the Porte Maillot. In 1907, with the help of his new team, Blériot conceived two very different models, the Canard (Duck) and the Libellule (Dragonfly), respectively the Blériot V and VI. These were both monoplanes, lighter than biplanes, simpler to build but less stable. The Blériot V was given a trial on the playing fields at Bagatelle at the end of March 1907. It was a small machine with curving, swept-back wings (object of a patent taken out in February 1907) and an elevator and rudder to the front. The wings and fuselage were covered in white varnished paper. After a few hops, the Canard was abandoned after a crash on 19 April. The next prototype, the Blériot VI, assembled between May and June 1907, was a double monoplane with two pairs of wings in tandem, intended to provide the longitudinal stability lacking in the Canard. On this aeroplane, Blériot at last succeeded in flying more than 80 metres in July, this time on the military parade ground at Issy-les-Moulineaux, a suburb to the west of Paris.

With his models VII, VIII and IX, developed between the end of 1907 and mid-1908, the morphological characteristics of Blériot's designs finally began to approach those of the modern aeroplane. The VII was a large monoplane, its broad elevator and rudder beginning to resemble a modern tail-plane. It was constructed at the end of 1907 and, with the wings attached at the bottom of the fuselage, succeeded in flying 500 metres at 90 kilometres per hour on 16 November. In December Blériot raised the position of the wings, now braced by wires, to a position two thirds of the way up the fuselage. On this prototype and on the next, the large Blériot VIII monoplane, a number of important structural improvements were introduced: the wheels were set apart in a distinctive chassis of wooden struts

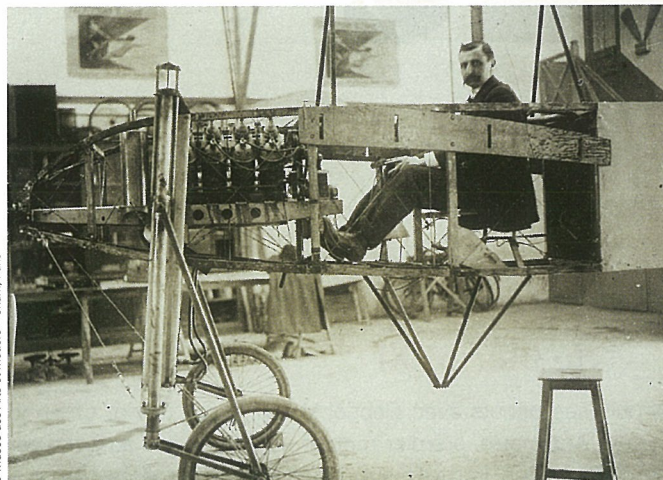


Blériot VIII à hélice quadripale, 1908.
The Blériot VIII with its four-bladed propeller in 1908.

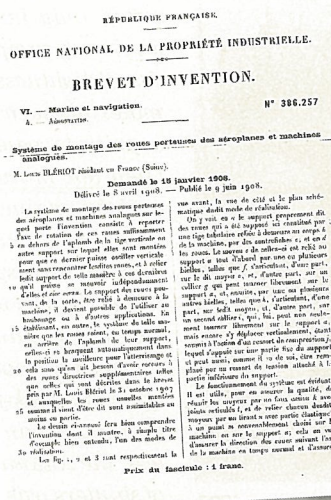
and steel tubes; the fuselage was comprised of a reinforced beam with a rectangular section to the front and a triangular one to the rear, its strutting in ash reinforced with wire. Blériot also invented a new type of shock-absorbing undercarriage comprising telescopic vertical tubes containing a spring and a rubber tensioner. This apparatus, for which a patent was filed in January 1908, helped reduce the number of

des caractéristiques morphologiques de l'avion moderne. Le VII était un grand monoplan dont les longues ailes arrière, portant le gouvernail de direction, prirent l'allure d'un empennage. Il fut d'abord construit fin 1907 avec des ailes basses et parcourut pour son premier vol, le 16 novembre, 500 m à 90 km/h. Blériot les remonta en décembre au deux tiers du fuselage en les fixant par des haubans. Sur ce prototype, et le suivant, le grand monoplan Blériot VIII, il apporta de nombreuses améliorations de structure : un châssis en bois et tubes d'acier portait désormais un fuselage constitué par une poutre armée à sections quadrangulaire à l'avant et triangulaire à l'arrière, avec des entretoises en frêne renforcées par des fils d'acier. Il introduisit aussi un nouveau type de train amortisseur comportant un triangle déformable à tube vertical coulissant, avec ressort et tendeur en caoutchouc. Ce dispositif, qui fit l'objet d'un brevet pris en janvier 1908, permit d'éviter les casses qui intervenaient fréquemment sur les terrains bosselés à l'atterrissage et au décollage.

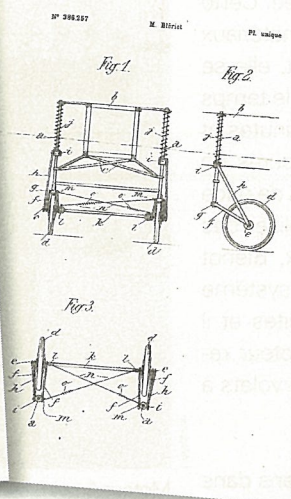
Blériot s'intéressa également à l'hélice qui, elle aussi, se brisait lorsqu'elle était soumise à des vibrations trop brusques. Il imagina un type d'hélice flexible, à moyeu d'acier et quatre pales en aluminium qui donna lieu à nouveau à un brevet pris en janvier 1908. L'équilibre transversal fut encore amélioré sur le Blériot VIII, en août 1908, par la pose d'ailerons mobiles à l'extrémité des ailes. Poursuivant ses recherches engagées l'année précédente sur le système de commande, Blériot conçut alors sa fameuse cloche montée sur un cardan et actionnée par un manche, de laquelle partaient des fils d'acier permettant de mouvoir commodément et à distance les ailerons et gouvernails. En juin-juillet, il réussit de nombreux vols à grands virages dont un de plus de huit minutes, puis le 31 octobre, intervint le fameux vol de 14 km entre Toury et Arthenay. C'est peu après, en décembre 1908, que fut présenté au premier Salon de la locomotion aérienne, le Blériot XI, petit monoplan d'à peine 12 m² de surface portante, avec lequel Louis Blériot envisageait manifestement de battre des records de durée et de distance. Les premiers essais du Blériot XI eurent lieu à Issy le 18 janvier 1909.



Châssis du Blériot VII, ateliers du boulevard Victor-Hugo, 1908.
Chassis of the Blériot VII in the workshop at boulevard Victor-Hugo, 1908.



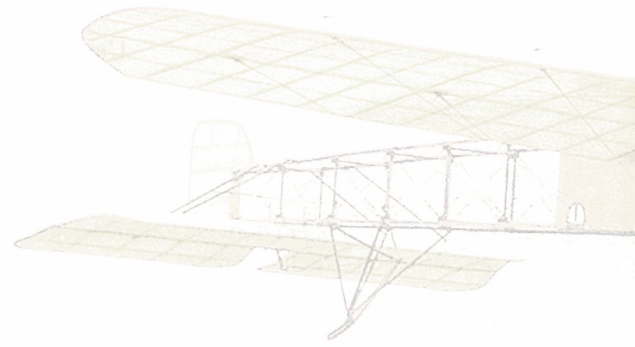
Brevet de train d'atterrissage, janvier 1908.
Patent for Blériot's aeroplane undercarriage, January 1908.



© Institut National de la Propriété Industrielle (INPI)

accidents caused on landing or at take-off by bumpy flying fields. Blériot turned his attention too to the propeller which also tended to break when subjected to violent vibrations. He invented a kind of flexible propeller, also patented in January 1908, with a steel hub and four aluminium blades. On the Blériot VIII, lateral stability was improved by mobile ailerons attached to the wingtips. Pursuing his earlier research on control mechanisms, Blériot then designed his famous 'cloche' (bell), an aluminium dome manipulated by a kind of joystick and mounted on a universal joint around the circumference of which were attached

the control wires governing the positions of the rudder, the elevators and the ailerons. In June and July 1908 Blériot accomplished several controlled flights, including one lasting more than eight minutes. Then, on 31 October, he realised his spectacular 14-kilometre cross-country flight from Toury to Arthenay. Shortly afterwards, in December 1908, at the first Salon of Aerial Locomotion held in Paris, a small monoplane with a wing surface of only 12 square metres was presented, on which Blériot clearly hoped to win some records for duration and distance. The first trials of this Blériot XI took place at Issy-les-Moulineaux on 18 January 1909.



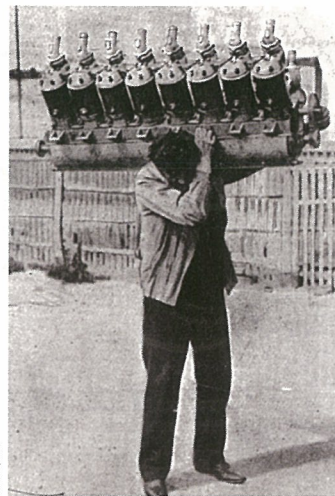
IV - Moteurs et hélices du Blériot XI

Depuis ses débuts avec Gabriel Voisin, Louis Blériot utilise le moteur Antoinette, premier moteur d'aviation, mis au point par l'ingénieur Léon Levavasseur. Louis Blériot a même pris une participation dans la société fondée pour le fabriquer. Le moteur monté sur le premier Blériot XI du Salon de décembre 1908 est un V8 de 7,2 litres de cylindrée tournant à 1 400 tours par minute. Il pèse 85 kg en ordre de marche, la moitié d'un moteur d'automobile de même cylindrée. Cette légèreté est obtenue par l'emploi de matériaux légers comme l'aluminium. Cependant, elle se paie par un manque certain de fiabilité : le temps moyen entre deux pannes est de dix minutes et le moteur est mort après quelques heures de fonctionnement, de quoi faire des sauts de puce à Issy-les-Moulineaux mais pas de réaliser des exploits. Malgré des essais nombreux, Blériot n'est pas parvenu à mettre au point un système de radiateurs efficace dépourvu de fuites et il penche maintenant en faveur d'un moteur refroidi par air. Son système (breveté) de volets à persiennes est pourtant remarquable.

Blériot visite alors les motoristes parisiens dans l'espoir d'y trouver le bon modèle : Clément-Bayard, Motobloc, Astra, Panhard-Levassor. Le précurseur des moteurs refroidis par air est Robert Esnault-Pelterie (président de la Chambre syndicale des industries aéronautiques) et c'est vers lui que Blériot se tourne. Par mesure de précaution, il met en chantier la fabrication de trois types XI. Les essais se font à Issy-les-Moulineaux sur un terrain trop court, d'où des incidents. Le 23 janvier 1909, le second prototype, avec 12 m² de surface portante et équipé du moteur Robert Esnault-Pelterie – R.E.P. – de 30-35 ch, commence ses essais. Les résultats sont immédiatement excellents et grâce à un gain de masse de plus de 80 kg, Blériot parcourt à grande vitesse les 200 mètres de la ligne droite à la vitesse de 75 km/h. Le troisième prototype a une surface portante de 14 m² par ajout de nervures supplémentaires ; l'idée est d'y monter un R.E.P. de 75 ch.

IV - The Engines and Propellers of the Blériot XI

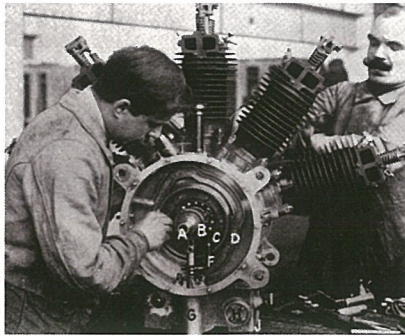
For his first aeroplanes, built with Gabriel Voisin, Louis Blériot used the Antoinette, the world's first aero-engine designed by the engineer Léon Levavasseur. Blériot even became a shareholder in the firm created to produce these engines. Mounted on the first Blériot XI displayed at the Salon of December 1908, this Antoinette was a V8 engine of 7.2 litres turning at 1,400 r.p.m. It weighed about 85 kg in running order, only half the weight of a motor-car engine of comparable capacity. This exceptional lightness was achieved by the use of materials such as aluminium, but there was a price to pay: the engine was unreliable. Only ten minutes elapsed between failures and the engine became entirely useless after only a few hours. So, if it was fine for little hops on the Issy-les-Moulineaux flying field, it was not suitable for the kind of exploits Blériot had in mind. In spite of repeated trials, Blériot had not succeeded in designing an efficient, leak-free radiator and was now thinking of an air-cooled engine. Nonetheless, the Antoinette engine's patented system of shutters was worthy of note.



Moteur Antoinette 100 chevaux, 1907.
The 100-horsepower Antoinette engine, 1907.

Blériot therefore started to visit all the Paris engine builders— Clément-Bayard, Motobloc, Astra, Panhard-Levassor—in order to find the engine he wanted. His next choice fell on the pioneer in the realm of air-cooled engines, Robert Esnault-Pelterie, who was also president of the Chambre syndicale, the employers' association of the aeronautical industries. As a precautionary measure, Blériot had undertaken the construction of three models of his XI. The trials took place on the Issy-les-Moulineaux field, which was not very large, often leading to mishaps. On 23 January 1909, his second Blériot XI prototype, with 12 m² of wing surface and equipped with a 30-35-hp R.E.P. engine, commenced its test flights at Issy. The results were highly encouraging, thanks to the elimination of 80 kg corresponding with the radiator and its water circuits. Blériot flew 200 metres in a straight line at a speed of 75 km/h. The third prototype had 14 m² of wing surface,

En février, Blériot et son équipe de mécaniciens Mamet et Collin transportent leur atelier d'Issy à Buc, près de Versailles, où Robert Esnault-Pelterie dirige les vols de ses propres machines. Le 9 mars, premier vol du Blériot XI sur 1 500 mètres, avec virages. Le 15 mars, Blériot en accomplit d'autres de 500 puis 700 mètres à virages, par un fort vent de travers de 40 km/h. Le moteur de 35 ch fonctionne bien mais il chauffe rapidement et finit par serrer. R. Esnault-Pelterie promet des améliorations. En avril, Blériot poursuit ses essais à Buc avec des 25 et 45 ch. Le R.E.P. chauffe toujours, son système de refroidissement par ailettes s'avère insuffisant. Blériot cherche alors discrètement une autre solution.



Montage du moteur R.E.P. 5 cylindres.
Mounting the R.E.P. 5 cylinder engine.

by the addition of supplementary ribs, and the idea was to equip this one with a 75-hp R.E.P. engine.

In February 1909, Blériot and his team, including the mechanics Mamet and Collin, transferred their workshop from Issy to Buc, where Robert Esnault-Pelterie himself was carrying out trials. On 9 March, there was the first flight of the Blériot XI over 1,500 metres, with a turn. On 15 March, Blériot flew several flights of 500 then 700 metres, despite a 40-km/h crosswind. The 35-hp engine worked well but tended to overheat and seize up. Esnault-Pelterie promised to try and solve this problem. In April, at Buc, Blériot pursued his tests on the 25 and 45-hp R.E.P. engines but these continued to overheat and their cooling system was clearly inadequate. Discretely, Blériot began to look around for another solution.

Le moteur Anzani et l'hélice Chauvière

Blériot a vu tourner sur la piste du vélodrome d'été, à Paris, l'Italien Alessandro Anzani, champion du monde motocyclette en 1905 et 1906. En 1907, établi à Asnières, A. Anzani produit des moteurs de compétition, puis en 1908, il se lance à Courbevoie dans la fabrication de moteurs d'aviation. Il est vite considéré comme le « sorcier » de la carburation, des hauts régimes et donc des grandes puissances. Le trois cylindres de 25 ch testé par Blériot à Issy-les-Moulineaux dès le 27 mai fait un bruit d'enfer, vibre terriblement, consomme beaucoup d'huile, mais il est durand.

Pour régler plus largement la question du motopropulseur, Blériot va aussi se préoccuper de l'hélice. Il avait mis au point

Anzani's Engine and Chauvière's Propeller

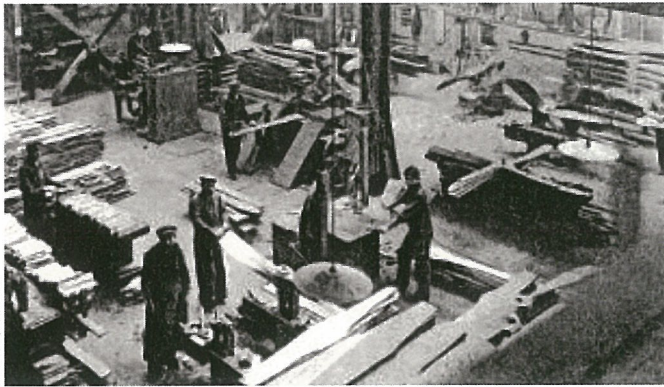
Alessandro Anzani (1877-1956) was the world motorcycle champion in 1905 and 1906 and Blériot had seen him compete on a Paris racetrack. In 1907, Anzani set up a works at Asnières and began to produce competition engines. Then, in 1908, at Courbevoie, he began to construct aviation engines. He was considered to be something of a magician with carburettors, high ratings and high power. The three-cylinder 25-hp engine tried out by Blériot at Issy-les-Moulineaux from 27 May made a terrible racket, vibrated atrociously and consumed quantities of oil, but nonetheless proved to be of good endurance.



en 1908 un modèle quadripale breveté fin janvier. À pales en aluminium montées sur moyeu d'acier par l'intermédiaire d'une tige flexible et réglable, il avait été conçu entre autres pour ne pas se briser lors de brusques changements de direction. Mais les essais l'avaient démontré, cette hélice métallique à quatre branches n'était pas d'un très bon rendement. Les essais dynamiques entrepris sur des aéroglisseurs Tellier en début d'année avaient prouvé en revanche que les meilleures tractions étaient obtenues avec un régime de rotation entre 900 et 1 200 tours à la minute par une bipale de 2,50 m de diamètre et de 2 à 2,5 mètres de pas. En avril 1909, Blériot adapte donc cette hélice sur son type XI. Elle a été conçue par l'ingénieur des Arts et Métiers Lucien Chauvière, patron d'une entreprise familiale qui, installée à Paris rue Servan, fabrique depuis 1895 des hélices pour



Blériot then turned his attention to the propeller. In 1908 he had designed a four-bladed propeller which he patented in January that year. Its aluminium blades were mounted on a steel hub by means of flexible and adaptable struts, designed so as not to break with abrupt changes in direction. Dynamic trials carried out on Tellier's hovercraft at the beginning of the year had proved that the best traction was acquired by rotations of between 900 and 1,200 r.p.m. with a two-blade propeller of 2.5 metres in diameter and 2 to 2.5 metres pitch. In April 1909 Blériot



Collection personnelle

Atelier de menuiserie chez Chauvière.
Joinery shops at Chauvière's factory.



L'illustration

Stand Chauvière au salon de 1909.
Chauvière's stand at the 1909 salon.

dirigeables et hydroplanes. L'*Intégrale* Chauvière est réalisée en feuilletés de bois contrecollés, soigneusement choisis en évitant tous nœuds. Elle est sûre, légère et bien équilibrée. Les progrès sont immédiats : la machine gagne 15 km/h en dépit de la faible puissance de l'Anzani, 25 ch. Le 22 juin, Blériot inaugure le meeting de Douai-la Brayelle avec un monoplace XI-Anzani et un biplace XII-Anzani. Il y remporte ses premières victoires, le prix de vitesse (20 000 francs) et le prix du plus long parcours. Le 29 juin, Blériot tient l'air 58 minutes : il sait désormais qu'il va pouvoir disputer le prix du *Daily Mail* de la traversée de la Manche.

Après la traversée

Fort de son succès, Louis Blériot peut lancer dès septembre 1909 le Blériot XI-25 ch Anzani type « traversée de la Manche » de série. Les concurrents étant de plus en plus nombreux, il réalise cependant qu'il doit vendre un aéroplane complet, cellule et moteur, à un prix adapté et surtout dans des délais courts s'il veut emporter le marché de l'aéroplane. L'habitude prise dans les années 1907 et 1908 de livrer dans les 18 mois une machine payée 30 000 francs, dont un tiers à la commande, ne tiendra pas longtemps, il en est convaincu. Or A. Anzani ne peut sortir que trois moteurs par semaine.

therefore adopted a propeller designed along these lines by Lucien Chauvière. Chauvière was an engineer trained at the Arts-et-Métiers school who ran a small family business in Paris, rue Servan, which had been specialised since 1895 in producing propellers for dirigibles and hydroplanes. His 'Intégrale' propeller was made out of glued layers of laminated wood, carefully selected to avoid knots. It was reliable, light and well-balanced. Progress on the Blériot XI was immediate and the aircraft gained 15km/h in spite of its modest 25-hp Anzani engine.

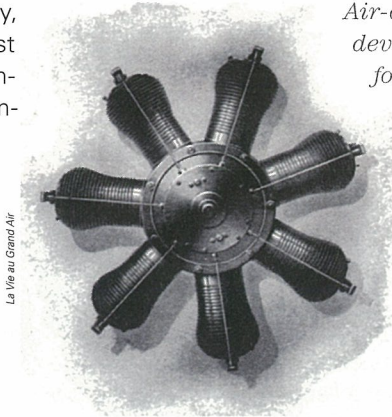
On 22 June Blériot opened the Douai-la Brayelle meeting with a single-seater XI-Anzani and a two-seater XII-Anzani. He won his first victories, including the prize for speed (a sum of 20,000 francs) and also the prize for the longest flight. On 29 June, Blériot stayed aloft for 58 minutes. He now knew that his aircraft was ready for the Channel crossing and the Daily Mail prize.

After the Channel

After the triumphant Channel crossing, the Blériot XI 25-hp Anzani of the 'Cross-Channel' type was put into production in September 1909. With more and more competitors, Blériot realised that if he wanted to corner aeroplane sales he had to put a complete aircraft onto the market, with airframe and engine, reasonably priced and with delivery times as short as possible. He was convinced that the precedent of the years 1907 and 1908, when an aircraft costing 30,000 francs took 18 months to deliver, could not last for long. But Anzani was only producing three engines per week. At the beginning of September 1909 then, Louis Blériot contacted Louis Seguin, the director of the Gnome engines firm, to order a hundred 50-hp Omega rotary engines, the engine that had triumphed for the pilots Farman and Paulhan at the grand Champagne aviation meeting held in August 1909 near Rheims, at Bétheny. This was the first quantity order for an aero-engine in the world. Seguin promised to supply Blériot-Aéronautique with two engines a day from November 1909, each one costing 11,000 francs. This order was also the first important success for the Gnome company, and, on 7 October 1909, the Blériot XI-50-hp Gnome was officially launched in Paris.

Louis Seguin (1869-1918), another engineer trained at the Centrale school, graduating in 1891, was already a well-established industrialist. His factory at Petit-Gennevilliers, to the west of Paris, was specialised in petrol and gas motors and had developed with the growth of the automobile sector. In 1907 Louis's half-brother Laurent (1883-1944), trained at the Arts & Métiers, joined the firm to found the Société des Moteurs Gnome and to develop the world's first rotary aviation engine. After considerable teething troubles, this Omega engine was exhibited at the Salon and

Début septembre, Louis Blériot convoque donc Louis Seguin, le patron de la Société des Moteurs Gnome, pour lui passer commande d'une centaine de moteurs 50 ch rotatif Omega, celui qui a triomphé en août durant la Grande Semaine d'Aviation de Champagne à Bétheny, près de Reims, avec Farman et Paulhan. C'est la première commande de série dans le monde d'un moteur d'aéroplane. Louis Seguin s'engage à fournir à Blériot-Aéronautique dès novembre 1909 deux moteurs par jour, cinquante par mois, au prix de 11 000 francs l'unité. Ce contrat est le premier succès de la Société des Moteurs Gnome. Le 7 octobre 1909, le Blériot XI-50 ch Gnome est officiellement lancé à Paris.

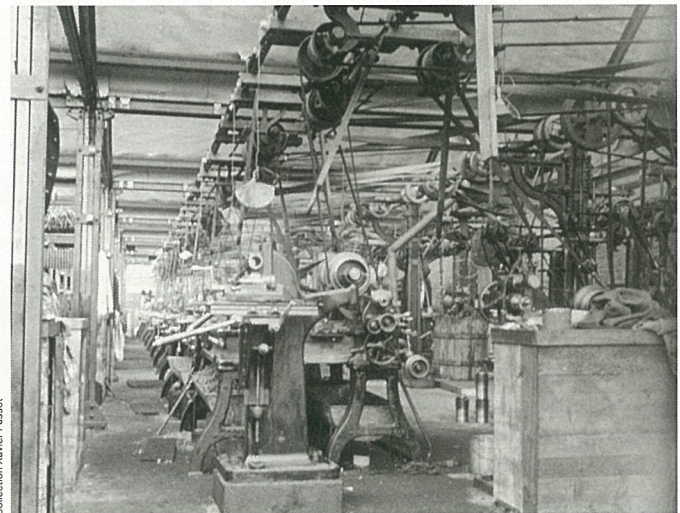


La Vie au Grand Air

Moteur Gnome Omega 50 chevaux, 1909.
Gnome's 50-horsepower Omega engine, 1909.

Sorti de Centrale en 1891, Louis Seguin (1869-1918) est en 1909 un industriel déjà important. Il a créé dès 1895 au Petit Gennevilliers une entreprise de moteurs industriels à pétrole et à gaz qui a bénéficié de l'essor de l'automobile. Son demi-frère Laurent (1883-1944), ingénieur des Arts et Métiers, le rejoint en 1905 au sein de la nouvelle Société des Moteurs Gnome, et, ensemble, ils développent à partir de 1907 le premier moteur rotatif aérien de l'histoire. Après une longue gestation, l'Omega est présenté au premier Salon de l'aéronautique et mis sur le marché fin 1908, mais ne connaîtra le succès qu'à partir du meeting de Champagne en août suivant. L'Omega est un 7 cylindres en étoile dont le bloc-moteur tourne autour du vilebrequin. Refroidi par air, il ne pèse en 1909 que 74 kg et développe 50 ch à 1 200 tours, régime idéal pour la Chauvière. Le vilebrequin possède deux manivelles, l'une actionnée par une bielle maîtresse, l'autre par un groupe de six bielles solidaires. L'air, l'huile et l'essence, poussés par des pompes, arrivent dans les cylindres en traversant l'intérieur du vilebrequin. Moteur à quatre temps, il est équipé d'une magnéto haute tension qui délivre jusqu'à 20 000 volts. Chaque piston porte une soupape d'admission fermée par un ressort. Les soupapes d'échappement sont commandées par des cames et des tiges. Le lubrifiant choisi est l'huile de ricin, non miscible à l'essence ; on la trouve dans toutes les pharmacies. L'Omega consomme beaucoup d'essence et d'huile qu'il crache de ses sept cylindres, exigeant du pilote le port de lunettes, mais il est très fiable et endurant, il tient une quinzaine d'heures avant calaminage et panne. Sa fabrication a nécessité la mise au point de méthodes d'usinage particulièrement précises et la disponibilité d'aciers très résistants, notamment d'aciers au nickel. La Société des Moteurs Gnome va produire plus de dix mille de ces moteurs avant guerre, devenant ainsi le premier constructeur de moteurs d'aviation au monde. ■

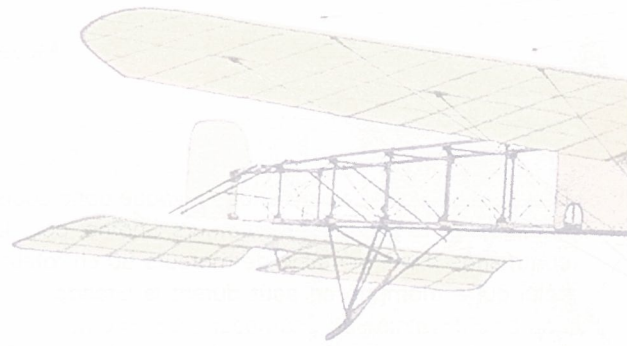
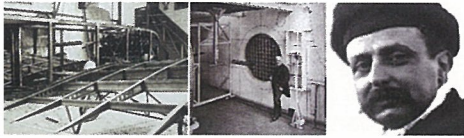
then put on sale at the end of 1908, earning its first victories at the Reims-Bétheny meeting in August 1909. The Omega had seven cylinders in a star formation, with the whole engine block rotating around the shaft. Air-cooled, it weighed only 74 kg in 1909 and developed 50 hp at 1,200 r.p.m, the ideal regime for Chauvière's propeller. The shaft had two cranks, one operated by a commanding crank-arm and the other by a group of six arms joined together. Air, oil and fuel were pumped into the cylinders via the shaft, which was hollow. It was a four-stroke engine with a high-voltage magneto delivering 20,000 volts. The pistons had entry valves closed by calibrated springs, the exit valves being controlled by cams and rods. Lubrication was effected with castor oil, which did not mix with petrol and was readily available at chemists'. This Omega engine consumed large quantities of oil, tending to spit it out of its seven cylinders. Goggles became obligatory for pilots. But the engine was reliable and of good endurance,



Collection Xavier Passot

Usine Gnome du Petit-Gennevilliers, 1910.
The Gnome factory at Petit-Gennevilliers in 1910.

running for fifteen hours before it needed de-carbonizing. Its production necessitated the development of extremely precise machine-tooling techniques adapted to the special, resistant steels and nickel steels used. The Gnome company was to produce more than ten thousand of these engines prior to the First World War, becoming the world's leading producer of engines for aviation. ■



V - Louis Blériot et Gustave Eiffel

Début 1909, Louis Blériot disposait d'un petit monoplan stable, facile à piloter, mais dont les performances de vol étaient insuffisantes. Tandis qu'il améliorait le motopropulseur, il se préoccupa aussi, mais de façon manifestement plus secrète, de la voilure. Depuis quelques années, savants et ingénieurs étaient de plus en plus nombreux à s'intéresser à l'aérodynamique, plus précisément à ce qu'on appelait la théorie du vol des avions, cherchant à comprendre pourquoi et comment le plus lourd que l'air pouvait voler, en d'autres termes comment s'exerçait sur lui la résistance de l'air. Toutes sortes de théories avaient été proposées, fondées sur le principe de la proportionnalité de cette résistance à la surface et au carré de la vitesse de l'objet concerné, avec un coefficient K, dont la détermination posait tout le problème. Les réflexions théoriques débouchaient, en effet, sur des impasses. « *Les lois de l'aérodynamique sont par suite de leur complexité mal connues et varient suivant les hypothèses simplificatrices adoptées...* » lisait-on dans la revue *Le Génie Civil* en 1909. Il ne fallait pas s'attendre à des avancées décisives dans ce domaine, l'avenir était plutôt à l'aérodynamique expérimentale.

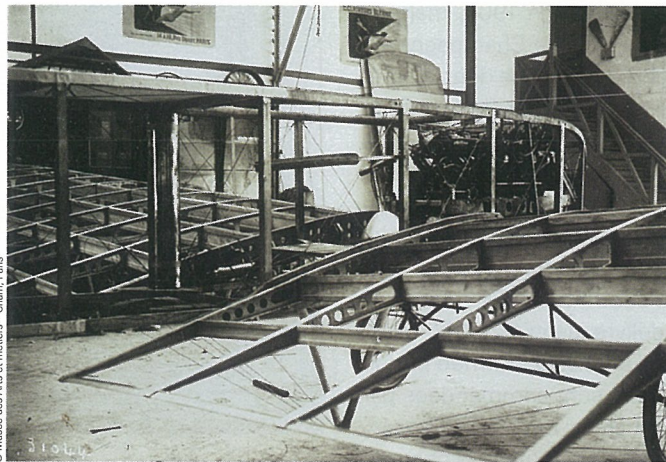
Essais à la Tour Eiffel

Après le scandale de Panama, à la suite duquel il s'était retiré en 1893 de son entreprise de construction métallique, Gustave Eiffel (1832-1923) s'était concentré sur l'exploitation de sa tour, de sorte à lui offrir un avenir, en empêchant sa démolition, contractuellement possible à partir du 1^{er} janvier 1910. Afin d'éviter cette issue malheureuse, il fallait lui trouver une utilité, notamment une utilité scientifique. C'est ce qui motiva d'abord le développement de la station météorologique installée au sommet dès 1889, puis l'aménagement d'un poste de TSF en 1904. Les travaux les plus décisifs furent cependant

V - Louis Blériot and Gustave Eiffel

By the beginning of 1909, Blériot had finally developed a small monoplane which was both stable and easy to pilot, but which had yet to prove its airworthiness. Whilst making improvements to the engine and to the propeller, Blériot was also working on the wings, but apparently in a more secretive fashion. Over the preceding years, many scientists and engineers had been engaged in the study of aerodynamics, and, more particularly on what was then known as the theory of aeroplane flight, trying to understand how something heavier than air could actually fly, or, in other words how air resistance acted on the aeroplane. All sorts of theories had been put forward, most of them based on the principal of the proportionality of this resistance to the wing surface and to the square of the speed

of the flying object, with a coefficient K, on the determination of which the whole question hinged. In other words, theoretical reflection had reached something of a dead end. 'On account of their complexity, the laws of aerodynamics are little understood today and vary according to the simplifying hypotheses adopted,' concluded a article in the review Le Génie Civil in 1909. No new theoretical breakthroughs were to be expected and the future clearly lay in experimental aerodynamics.



Aile concave en fabrication, Blériot VII, octobre 1907.
Fabrication of a concave wing, the Blériot VII, October 1907.

The Eiffel Tower Trials

Since the Panama scandal, after which, in 1893, he retired from his metallic construction firm, Gustave Eiffel (1832-1923) concentrated much of his energy on saving his famous tower. He needed to find a sustainable use for the structure, which otherwise, according to contracts, could be demolished after 1 January 1910. Above all he had to find some scientific usefulness for the tower. This explains the installation

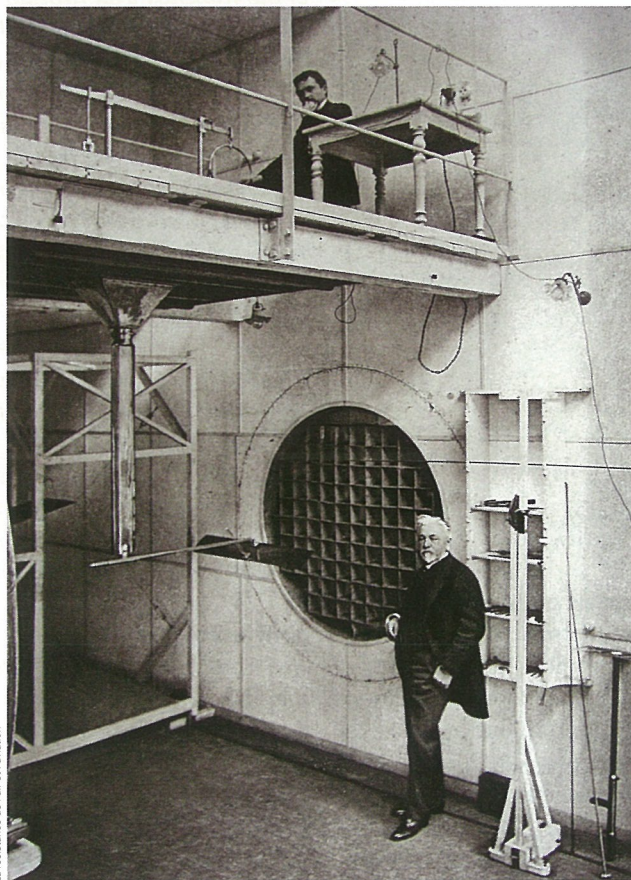
ceux entrepris sur la résistance de l'air, qui firent de Gustave Eiffel et de son collaborateur, un jeune centralien Léon Rith, sorti de l'École en 1898, trois ans donc après Louis Blériot, les véritables fondateurs de l'aérodynamique expérimentale. Les premières expériences furent lancées en 1903 et durèrent jusqu'au début 1906. Elles consistaient à faire chuter le long d'un câble depuis le second étage de la tour, à 115 m de haut, des plaques de formes et dimensions variables, et à mesurer la résistance qui s'exerçait sur elles. Le dispositif permettait d'effectuer des mesures pour des vitesses allant jusqu'à 40 m/s, alors que celles des expériences conduites au sol ne dépassaient généralement pas 10 m/s. L'objectif était de déterminer la valeur du fameux coefficient K, dont les estimations allaient du simple au double, et de voir comment la résistance variait en fonction de la forme et de l'inclinaison des surfaces. Gustave Eiffel y voyait deux utilités : apprécier l'effet du vent sur la stabilité des édifices et connaître la résistance opposée aux véhicules rapides. En 1907, il décida de publier ses résultats *in extenso*, à compte d'auteur, dans l'intention d'en faire bénéficier le maximum de savants et de praticiens. Mais très attentif aux débuts de l'aviation – il fut très tôt membre de l'Aéro-Club –, il souhaita parallèlement, toujours aidé par Léon Rith, poursuivre ses recherches, avec cette fois pour principal objectif d'aider les concepteurs d'avions. Cela le conduisit à lancer en 1907-1908 deux chantiers :

d'abord l'étude exhaustive des recherches effectuées à travers le monde, notamment en Angleterre (travaux d'Hiram Stevens Maxim) et en Russie (Institut aérodynamique de Koutchino près de Moscou, créé en 1904 par Dimitri Riabouchinski), d'où résulta un nouvel ouvrage, paru en 1910 : *Résistance de l'air. Examen des formules et des expériences* ; ensuite la conception puis l'installation au pied de la Tour Eiffel d'une soufflerie, munie d'un ventilateur aspirant, qui devint opérationnelle en août 1909. Il put alors y reprendre l'étude méthodique des surfaces, placées cette fois dans un courant d'air, plaques planes, mais aussi « allongées, et légèrement courbes, semblables à

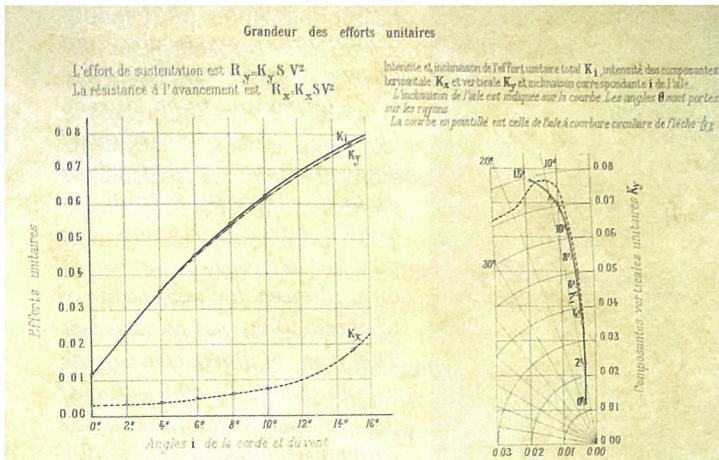
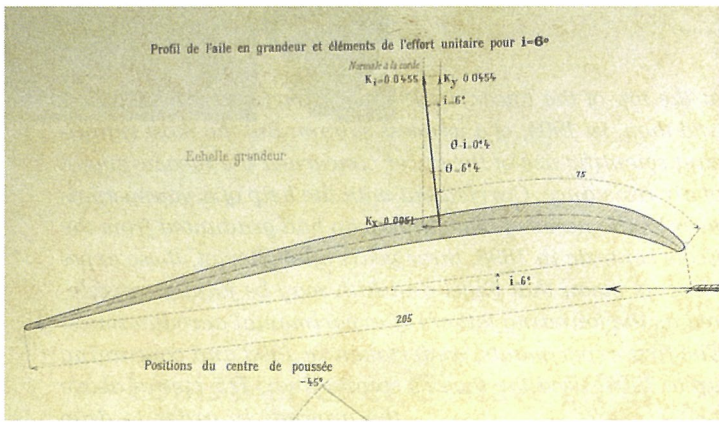
at the top of the tower, in 1889, of a meteorological station and then, in 1904, of a wireless station. But the most significant scientific use of the tower concerned the measurement of air resistance. Carried out with the help of a young engineer by the name of Léon Rith, who had graduated from the Ecole centrale in 1898, three years after Blériot, these experiments mean that Eiffel and Rith may be jointly considered as the founding fathers of experimental aerodynamics. The first experiments, undertaken in 1903 and continuing up to 1906, used the tower's second floor, 115 metres above

the ground, in order to drop plates of different shapes and dimensions along a cable, and to measure the resistance the air exerted on them during their fall. This system allowed for measurements of speeds of up to 40 metres per second, far higher than experiments carried out at ground level which only allowed for speeds of up to about 10 metres per second. The aim of the experiments was to determine the value of the famous K coefficient, for which estimates varied wildly, and to see how air resistance was altered by the form and angle of the falling objects. For Eiffel, the experiments had two possible realms of application: the evaluation of wind pressure on the stability of tall buildings, and the resistance met by vehicles travelling at high speeds. In 1907 Eiffel decided to publish his findings, at his own expense, in order to share the information with as many scientists and practitioners as possible. But Eiffel was also attentive to the beginnings of

aviation (he was an early member of the French Aero-Club), and, still with the assistance of Léon Rith, he decided to pursue his research, concentrating now on the specific requirements of the men building aeroplanes. This decision led in two directions. First, Eiffel undertook a review of all the research being carried out on aerodynamics in the world, in particular the work of Hiram Stevens Maxim in England and that of the aerodynamics institute of Koutchino, near Moscow, founded in 1904 by Dimitri Riabouchinski. This review gave rise to a new publication in 1910, *Résistance de l'air*,



Gustave Eiffel et Léon Rith dans la soufflerie au pied de la Tour Eiffel, 1910.
Gustave Eiffel and Léon Rith in the wind tunnel at the foot of the Eiffel tower, 1910.



Profil et courbes polaires de l'aile du Blériot XI, 1910.
Profile and polar curves of the Blériot XI wing, 1910.

une aile d'aéroplane », et même de réels profils d'aile fournis par les constructeurs d'avions Voisin, Farman, Esnault-Pelterie et Blériot. Toutes ces données commentées et synthétisées furent à nouveau publiées, toujours à compte d'auteur, « dans l'espoir, écrivait Eiffel, que chacun pourra, pour les prochaines luttes industrielles, y trouver des documents amenant de nouveaux progrès... ». Paru durant l'année 1910, l'ouvrage, *La résistance de l'air et l'aviation*, fut rapidement traduit en anglais et en allemand. L'aile du Blériot XI y faisait l'objet de l'élogieux commentaire suivant : « Le monoplan Blériot vole normalement dans les conditions les plus favorables, puisqu'elles correspondent au minimum d'effort de traction et au minimum d'effort utile... ». Blériot avait ainsi dès juillet 1909 fait le choix d'un bon profil dont voici les principales caractéristiques : concaves, les ailes faisaient 7,20 m d'envergure ; elles avaient une largeur moyenne de 2 m et une épaisseur maximale de 80 mm ; leur courbure se composait de deux arcs de cercle ; leur inclinaison moyenne était de 8°. Il en résultait un comportement aérodynamique aussi bon que possible : compromis minimisant la traînée, composante horizontale de la résistance de l'air qui s'oppose à l'avancement, sans trop réduire la portance, composante verticale qui, elle, maintient l'avion en l'air.

examen des formules et des expériences, an overview of existing formulae and experiments on air resistance. Secondly, Eiffel designed and built an enclosed wind tunnel, located at the foot of his tower and using a fan to suck air through the test section. This wind tunnel was put into service in August 1909, and Eiffel could resume his methodical research on surfaces, now placed in the airflow. Surfaces studied included flat plates but also 'longer surfaces, slightly curved, such as an aeroplane wing', and even real airfoils made available by Voisin, Farman, Esnault-Pelterie and Blériot. A synthesis of the findings was rapidly published, once again at Eiffel's own expense, 'in the hope that in the industrial competition to come, each and everyone might find the documentation for new progress...' This 1910 publication, *La résistance de l'air et l'aviation*, was rapidly translated into English and German. In it, the wing of the Blériot XI was given the following accolade: 'The Blériot monoplane normally flies in the most favourable conditions, since these conditions correspond with minimal traction effort and minimal useful effort...' So, by July 1909, Blériot had chosen a superior airfoil profile. What were its basic features? The wings were concave, with a total span of 7.2 metres. Their average breadth was two metres and they had a maximum thickness of 8 centimetres. Their inner curvature was comprised of the arcs of two circles and their average inclination was 8°. The resulting wing thus offered advantageous aerodynamic qualities, that is to say a good compromise which limited drag, that is to say the horizontal force opposed to forward movement, without reducing lift, the vertical force keeping the aeroplane in the air.

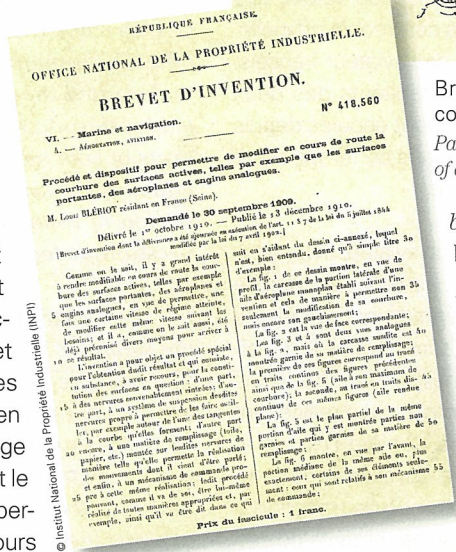
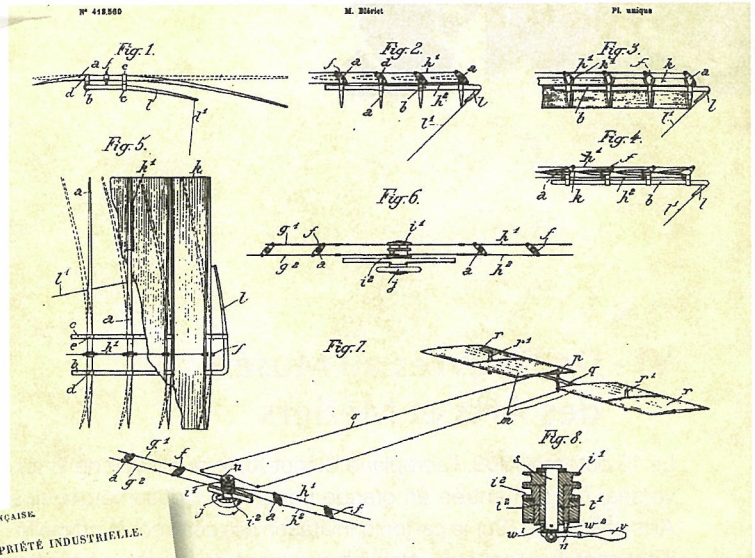
Still a Mystery

How did Blériot arrive at these characteristics ? The source material unfortunately has nothing to say on this question, neither on Blériot's side nor on Eiffel's. The two men certainly knew each other and were to collaborate closely at a later date. Where Eiffel is concerned, one of the questions is to understand how, at the beginning of 1909, he reached his own wind tunnel design. We know that in April and May 1909 he carried out some trials at another wind tunnel installed by the engineer Auguste Rateau who, after being interested in hydrodynamics and turbo machines, had also addressed the question of airflow over thin or thick plates. But, as Eiffel explained in 1911, he had, by contract, to keep his results secret. More generally, in order to work with all the aeroplane constructors of his time, it was better not to give the impression of favouring any one of them in particular. At the same time Blériot was working on the design of his Blériot XI wing. He increased its supporting surface from 12 to 14 square metres and settled on its the precise form of its concavity, following principles adopted since his earliest prototypes. He even took out two patents to cover his wing designs, filed with the help of a patents cabinet specialised in aeronautics and recently created

Le mystère demeure

Comment Louis Blériot est-il parvenu à ce choix ? Les sources, avouons-le, sont muettes sur le sujet, tant du côté Blériot que du côté Eiffel. Les deux hommes assurément se connaissaient, ils collaborèrent étroitement par la suite. Côté Eiffel, le problème est de savoir dans quelles conditions il mit au point sa soufflerie durant le premier semestre 1909. Des essais, on le sait, avaient été faits par lui en avril-mai dans une autre soufflerie installée par l'ingénieur des Mines Auguste Rateau qui après s'être surtout occupé d'hydrodynamique et de turbo-machines, s'était attaqué début 1909 à la question de l'écoulement de l'air le long de plaques minces et épaisses. Mais Eiffel l'expliqua en 1911, il était tenu contractuellement de ne pas divulguer ses résultats. De façon plus générale, pour pouvoir travailler comme il l'entendait avec tous les avionneurs, il était préférable pour lui de ne pas paraître entretenir des relations privilégiées avec l'un d'entre eux. Louis Blériot, de son côté, au même moment travaillait sur la voilure du Blériot XI. Il élargit la surface portante des ailes de 12 à 14 m², et se posa la question de la forme précise à donner à leur concavité, forme qu'il avait adoptée depuis ses premiers prototypes. Il prit même deux brevets concernant leur construction, par l'intermédiaire, du reste, du cabinet récemment créé par les centraliens, Charles Weismann et Armand Marx. Le premier pris en juillet 1909 portait sur un système d'assemblage « léger et robuste » emprunté à l'ébénisterie et le second, pris en septembre, sur un dispositif permettant de modifier la courbure des ailes au cours du vol. Comment donc imaginer qu'il n'y eut pas d'échanges entre les deux hommes, lesquels d'ailleurs étaient voisins, et qu'ils ne s'aiderent pas mutuellement à comprendre comment jouait la résistance de l'air ? Louis Blériot connaissait-il ce résultat fondamental communiqué pour la première fois par Gustave Eiffel à la séance du 21 janvier 1910 de la Société des Ingénieurs civils, à savoir que la portance était davantage due à la dépression qui régnait au-dessus de l'aile qu'à la compression au-dessous, l'avion étant de ce fait plutôt aspiré que soulevé ? Il va sans dire que dans cet échange, Léon Rith, disparu prématurément en 1916, joua sûrement un rôle essentiel. L'un de ses camarades Lucien Sabathier (sorti de Centrale en 1901) nous a heureusement laissé ce précieux témoignage : « On ne doit pas oublier que Rith a eu une influence considérable pour la création de la célèbre soufflerie qui a servi de modèle à toutes celles du monde entier... J'ai beaucoup connu Rith lorsque j'étais directeur du département aéronautique Clément-Bayard et j'avais la plus grande estime pour son talent, je dirais presque son génie. J'aurais été heureux de voir figurer son nom à côté de ceux de Blériot et de Eiffel... ».

Jean-François Belhoste

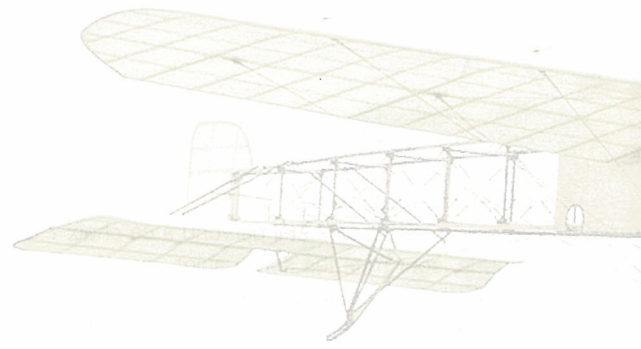


Brevet du dispositif permettant de modifier la courbure de l'aile en vol, septembre 1909.
 Patent for the apparatus allowing for the modification of a wing's camber in flight, September 1909.

by two young Centrale engineers, Charles Weismann and Armand Marx. The first patent, in July 1909, dealt with construction techniques, inspired by cabinet-making, techniques which were at one and the same time 'light and robust'. The second patent, filed in September 1909, was for a means of modifying a wing's camber during flight.

It is difficult then not to imagine that there were exchanges between the two engineers (who, incidentally, were neighbours) and not to suppose that they helped each other understand the question of air resistance, and, in particular, the crucial discovery announced by Eiffel at a meeting of the Société des Ingénieurs civils on 21 January 1910, namely that lift was due more to depression above the wing than compression beneath it, that the aeroplane was drawn rather than pushed upwards into the air. In all these exchanges, Léon Rith (who died prematurely in 1916), doubtless played a vital role. One of his comrades, Lucien Sabathier (who graduated from Centrale in 1901) has left us the following homage: 'We must not forget that Rith had considerable influence in the creation of the celebrated wind tunnel which was to serve as a model throughout the world. I knew Rith well when I was director of the aeronautical department at Clément-Bayard's firm and I had the highest esteem for his talents, for his genius even...I would have been pleased to see his name consecrated alongside those of Blériot and Eiffel...'

Jean-François Belhoste



VI - De Douvres au Musée des Arts et Métiers

Le 13 octobre 1909, l'aéroplane Blériot XI, le prototype de la traversée, fait son entrée en grande pompe au Conservatoire des Arts et Métiers. Sur le carton d'invitation à la cérémonie officielle, il est écrit que l'appareil établit la prouesse de l'aviateur français, authentifie son aéroplane, et rapproche les habitants des deux rives de la Manche*. Moins de trois mois se sont écoulés depuis la traversée du 25 juillet, autant dire un court laps de temps avant l'entrée dans les collections du Conservatoire.



Caricature de Louis Blériot par Jean-Marie Michel Liebeaux, dit Mich.
Caricature of Louis Blériot by Jean-Marie Michel Liebaux, known as Mich.

Pour la première fois, un aviateur avait réussi à franchir les mers : au-delà de la portée symbolique de cet événement, en pleine Entente Cordiale, l'aéroplane s'était affranchi de sa dimension terrestre. Dans l'esprit des contemporains, une réalité tangible se dessine alors derrière l'exploit et permet d'envisager le développement de l'aviation en tant que mode de transport à part entière, même si les militants de cette science nouvelle qu'est l'aéronautique, parmi lesquels Blériot, sont conscients du chemin à parcourir. Lors du discours que Blériot prononce au banquet donné en son honneur par l'Aéroplane Club à Londres au soir du 15 septembre 1909, ne déclare-t-il pas : « Vous verrez, Messieurs, que, dans un avenir prochain, les progrès que nous allons réaliser constitueront comme définitivement pratique cette jeune merveille, l'aéronautique. »

Durant les quelques semaines qui séparent la traversée de l'entrée au Conservatoire, le Blériot XI aura été exposé, célébré, visité par des milliers de personnes, des deux côtés de la Manche, avant de trouver sa place dans le panthéon des techniques, objet manifeste d'une science en développement. Mais reprenons le fil des événements depuis ce matin du 25 juillet. Louis Blériot arrive à Douvres après avoir parcouru 37 km au-dessus de la Manche. À son atterrissage – non sans casser un peu de bois – dans la plaine de North Foreland Meadow, Blériot est accueilli par les garde-côtes anglais et le journaliste du *Matin* dépêché sur place, Charles Fontaine. Le châssis et l'hélice sont

VI - From Dover to the Paris Musée des Arts et Métiers

On 13 October 1909 Blériot's number XI, the prototype which had crossed the Channel, made its entry into the Conservatoire des Arts et Métiers. On the invitation to this official ceremony, the aeroplane was declared to have demonstrated the prowess of the French aviator, authenticated his aeronautical ideas and brought together the inhabitants of both sides of the Channel*. Less than three months had elapsed since the flight of 25 July, a remarkably short period of time for an object to enter the collections of the prestigious technical museum.

For the first time, an aviator had flown over the sea. Beyond the symbolic impact of the event and the broader context of the 'Entente Cordiale' between France and Great Britain, the aeroplane itself seemed to have shrugged off its terrestrial dimensions and material significance. In the eyes of many contemporaries it had come to incarnate the new and tangible reality that could be deciphered behind the exploit, the emergence of aviation as an autonomous and viable means of transport. The actors of the new science known as aeronautics – Blériot amongst them – were nonetheless aware of the progress still to be made. In a speech he made at the banquet organised in his honour by the Aeroplane Club in London on 15 September 1909, he declared 'You will see, gentlemen, that in the very near future, the progress we will accomplish will constitute as definitively practical this young marvel, aeronautics.'

During the weeks separating the cross-Channel flight and the entry of the Blériot XI into the museum, the aircraft had been exhibited, celebrated and admired by thousands on both sides of the Channel. As a manifestation of a developing new science, it then went on to take its place in what may be considered as a technical Pantheon.

But let us go back to the events as they unfurled after the morning of 25 July and Blériot's 37-kilometre flight over the Channel.

On North Foreland Meadow near Dover castle he was greeted by English coastguards and by *Le Matin's* journalist, Charles Fontaine, sent to cover the event. The undercarriage of the aeroplane and its propeller had suffered some damage, but the pilot was fine. Shortly after the landing, the Blériot XI was

endommagés mais le pilote est indemne. Peu après son arrivée, l'appareil est placé sous une tente afin de le protéger des dégradations éventuelles. Les curieux sont en effet nombreux et la tentation est grande de se procurer un souvenir du célèbre engin. C'est la première exposition de l'appareil après sa traversée, exposition qui n'est pas gratuite puisqu'un droit d'entrée de six pence est perçu au profit des hôpitaux de Douvres.

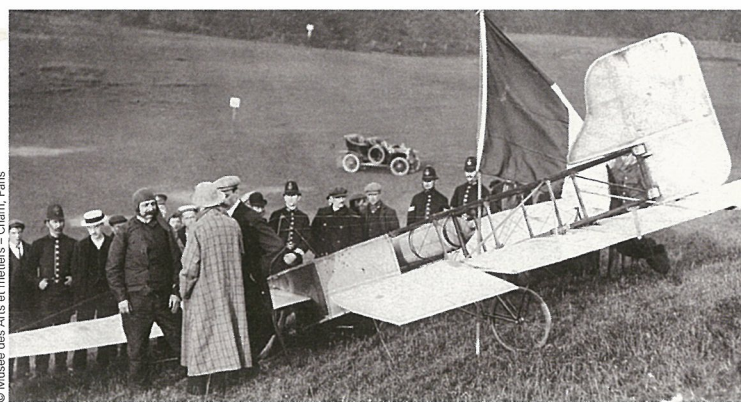
L'aéroplane sera ensuite visible durant trois jours dans les sous-sols d'un grand magasin londonien, Selfridge's. Alors que son pilote et constructeur répond aux très nombreuses sollicitations qui lui sont adressées, le public se déplace en masse pour admirer le « héros mécanique. »

Durant l'été, il a été rendu visible dans d'autres lieux de la capitale anglaise, notamment du 2 au 7 août, à White City, pendant une exposition impériale. Lors d'un banquet donné en l'honneur de Louis Blériot le 16 septembre dans un restaurant londonien, l'ambassadeur de France lui exprime sa gratitude en ces termes : « *Il [M. Blériot] a généreusement abandonné à notre Société de bienfaisance le produit de l'exposition de son aéroplane à Shepherd's Bush [un quartier dans l'ouest de Londres où se trouve White City] : les pauvres Français de Londres ne l'oublieront pas.* »

C'est la même ferveur après son accrochage sur la façade du *Matin*, au siège du journal parisien boulevard Poissonnière, durant le mois de septembre 1909. Louis Blériot a en effet accepté de céder son appareil au journal, moyennant la somme de 20 000 francs répartis de la façon suivante : « représentant pour dix mille francs le prix d'achat du monoplan n°11 ayant effectué la traversée de la Manche et pour dix mille francs les frais de transport et d'exposition dudit appareil. »

Le Matin donnera ensuite l'appareil à l'État français, par le biais du Conservatoire des Arts et Métiers. Outre le reçu du journal signé par Louis Blériot et les quelques procès-verbaux du conseil d'administration du Conservatoire, peu d'informations permettent d'établir précisément la teneur des discussions entre les trois parties en présence pour la cession de l'appareil à l'État. L'affaire reste décidément bien mystérieuse !

Une chose est sûre, une avant-dernière étape est prévue avant l'entrée au Conservatoire : l'exposition du Blériot XI au Salon de la locomotion aérienne qui débute le 25 septembre.



Blériot sur Northfall meadow, à Douvres, le matin du 25 juillet 1909.
Blériot on Northfall meadow, at Dover, on the morning of 25 July 1909.

protected beneath a marquee to avoid further damage. Crowds of curious onlookers had converged on the site and many were perhaps tempted to take a little souvenir from the now historic aircraft. Here then was the first exhibition of the aeroplane; an entry fee of six pence was charged, the proceeds going to the hospitals of Dover. The aeroplane was then put on show, for three days, in the basement of the London's new department store, Selfridge's in Oxford Street. While the pilot-constructor was busy replying to numerous invitations, the public crowded to

the store to admire the 'mechanical hero'. During the summer the aeroplane was also exhibited elsewhere in London, in particular at White City, from 2 to 7 August, during the Imperial International Exhibition. At a banquet held in honour of the aviator at a London restaurant, on 16 September 1909, the French ambassador expressed his gratitude in the following terms : 'Monsieur Blériot has kindly agreed to give our charitable organisation the proceeds of the exhibition of his aeroplane at Shepherd's Bush. The needy French living in London will never forget this gesture.'

In Paris, similar enthusiasm was provoked by the exhibition of the aeroplane, suspended on the façade of the offices of the daily paper Le Matin, on the boulevard Poissonnière, during the month of September 1909. Blériot had agreed to sell his aeroplane to the paper for 20,000 francs, a price arrived at as follows : '10,000 francs representing the purchase of the monoplane n° XI which crossed the Channel and 10,000 francs to cover the costs of transport and exhibition of the aircraft.' The newspaper then



L'arrivée triomphale de Blériot à la gare de Victoria à Londres, 26 juillet 1909.
Blériot's triumphant welcome at Victoria station in London on 26 July 1909.



Les Centraliens à la Grande Semaine de l'Aviation de Champagne, août 1909.
'Centraliens' at the Champagne aviation meeting, Rheims-Bétheny, August 1909.



La Vie au Grand Air

Le Blériot XI, vedette du Salon de la locomotion aérienne, septembre 1909.
The Blériot XI, star of the Salon de la locomotion aérienne, September 1909.

Au milieu des autres engins aériens, le Blériot XI occupe une place à part sur une pelouse réservée. Le Salon de 1909 est le premier entièrement consacré à la locomotion aérienne, celui de décembre 1908 n'ayant été qu'une section du Salon de l'automobile dédiée aux choses de l'air. Louis Blériot, l'un des acteurs de ce milieu aéronautique qui s'organise indépendamment du monde de l'automobile, y avait déjà présenté le prototype du Blériot XI sans réussir à le vendre. À l'issue du Salon de 1909, il enregistre cette fois-ci une centaine de commandes d'appareil de série, profitant des répercussions de son exploit du 25 juillet. À l'issue du Salon, le Blériot XI est transporté, ailes repliées, au Conservatoire des Arts et Métiers après une procession dans les rues de Paris, le cortège se frayant un passage dans une foule compacte. Un grand banquet a lieu le soir même, en présence de nombreuses personnalités, dont les membres du comité de patronage pour la translation du Blériot XI, placé sous la présidence d'honneur du ministre des Travaux publics, Millerand, du maire de Douvres et des députés Paul Doumer et Hector Depasse, président du Groupe Parlementaire de l'Aviation.

gave the Blériot XI to the French State and to its Conservatoire des Arts et Métiers. Apart from the newspaper's receipt, signed by Blériot, and a few indications in the records left by the museum's board of directors, there is little information on the precise nature of the negotiations between the parties concerned by the arrival of the machine in the museum's collections. Another Blériot mystery!

One thing is certain however. A last temporary exhibition of the aeroplane was arranged before it finally reached the museum. It was put on show at the Salon de la locomotion aérienne, which opened on 25 September. Alongside other aircraft, Blériot's took pride of place on a specially reserved lawn. This Salon of 1909 was the first exclusively devoted to aviation. In December 1908, this early air show had simply been a section of the annual automobile salon. Louis Blériot was one of the leading actors behind the independent organisation of the air show. He had already exhibited his Blériot XI in 1908, but without finding any buyers. But at the end of the 1909 Salon, basking in the glory of his exploit of 25 July, he came away with a hundred orders for the same type of aircraft.

At the end of the Salon, then, the Blériot XI was transported to the Conservatoire des Arts et Métiers. With its wings folded alongside, it headed a procession through the streets of Paris lined by an enthusiastic crowd. The same evening a grand banquet was held in the presence of numerous personalities, including the members of the committee for the transfer of the aeroplane to the Conservatoire. Alexandre Millerand, Minister of Public Works, was honorary president of this committee which also included the Mayor of Dover and the deputies Paul Doumer and Hector Depasse, president of the assembly's Aviation Group. The executive president of the committee was the celebrated mathematician and member of the Institut, Paul Painlevé, seconded by Robert Esnault-Pelterie, organiser of the Salon de la locomotion aérienne, and by Count Henri de la Vaulx, vice-president of the Aéro-Club de France. Painlevé was an ardent promoter of aviation from the outset and had written several articles on the topic. He was also a friend of Blériot and in 1909 both were members of the Ligue Nationale Aérienne and also of a ministerial commission, one of the first places of contact between the administration and the aeronautical world. As president of the museum's advisory council, Painlevé was almost certainly instrumental in the decision to bring the Blériot XI to the Conservatoire. The presence of the aircraft in the museum's collections would help draw attention to the progress being made in aeronautics and would encourage the development of teaching in this new scientific and technical field. The aircraft would also be an addition to the museum's existing aeronautical holdings, which already included Clément Ader's aeroplane.

Mais la présidence opérationnelle de ce comité est revenue au mathématicien et membre de l'Institut Paul Painlevé, assisté de Robert Esnault-Pelterie, commissaire général du Salon de l'aéronautique, et du comte Henri de la Vaulx, vice-président de l'Aéro-Club de France. Ardent défenseur de l'aviation depuis ses débuts, Paul Painlevé a déjà consacré plusieurs articles à l'aéronautique. Louis Blériot et Paul Painlevé se connaissent : ils fréquentent tous deux en 1909 la Ligue Nationale Aérienne et une commission ministérielle mixte, « premier lieu de contacts officiels entre l'administration et la profession. » Le mathématicien n'est sûrement pas étranger à la décision de faire rentrer le Blériot XI au Conservatoire des Arts et Métiers : il est président de son Conseil de Perfectionnement. L'aéroplane permettra de mettre en valeur les progrès réalisés en aéronautique, de favoriser le développement et l'enseignement de cette science nouvelle, tout en enrichissant les collections du Conservatoire, déjà détentrice de l'avion d'Ader.

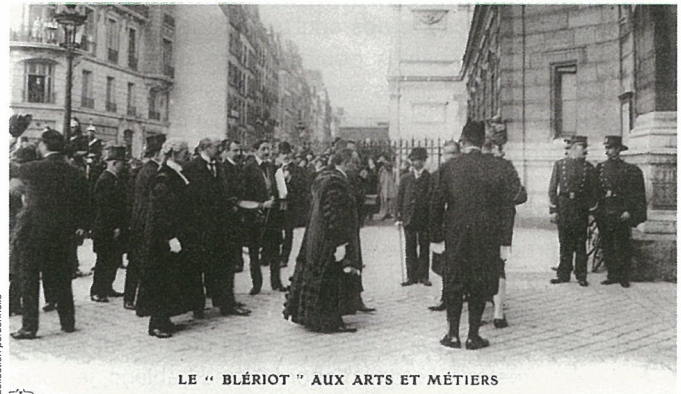
Dans les conclusions qu'il rédige pour l'ouvrage de Charles Fontaine, *Comment Blériot a traversé la Manche*, Paul Painlevé revient sur les recherches et les choix techniques de l'aviateur et d'autres pionniers. Conscient que la traversée du 25 juillet 1909 n'est pas en soi un véritable exploit technique (de telles distances avaient déjà été parcourues sur terre), il souligne la démarche d'ingénieur de Louis Blériot et sa personnalité particulière au regard de celle des autres pilotes de l'époque : « *Par une heureuse fortune, celui dont le nom restera attaché à ce grand événement n'est pas seulement un sportsman audacieux. Par ses propres recherches, il a préparé et mérité sa victoire. Il est un de ceux qui, ces dernières années, ont pris la part la plus active et la plus utile à la réalisation du plus lourd que l'air* ».

L'entrée de l'aéroplane dans les collections du Conservatoire permettra de conserver la mémoire de l'exploit de Louis Blériot, dans une dimension à la fois symbolique et technique, attestant du travail de l'ingénieur et des débuts de l'aéronautique. Mais l'objet apporte alors aussi un témoignage vivant, contemporain des théories qu'il est censé illustrer. L'intérêt d'une telle acquisition pour l'institution dépasse alors le cadre de l'enseignement d'une science aéronautique, il marque la volonté d'ancrer les collections dans la modernité. Le Conservatoire est en difficulté en ce début de siècle, l'aéroplane servira la politique d'enrichissement d'un établissement ayant à cœur de faire se côtoyer objets anciens et actuels. Le Blériot XI, figure transcendante ? Force est de constater qu'à partir du moment où il s'est élevé dans la brume calaisienne, quel qu'en soit le médium ou le propriétaire, sa présentation aura toujours largement dépassé le cadre strict du domaine concerné. C'est l'aéroplane de la conquête de l'air. ■

Sandra Delaunay

* Dossier d'œuvre de l'aéroplane Blériot XI, Inv. 14272*1, Musée des Arts et Métiers.

In the conclusion he wrote for Charles Fontaine's book, 'How Blériot crossed the Channel', Painlevé gave a summary of Blériot's researches and technical choices. Aware that in itself the Channel crossing was not an outstanding feat – greater distances had already been covered over land –, Painlevé underlined the methods of Blériot the engineer and the particular characteristics of his personality, compared to those of other pilots of the day: 'By a stroke of good fortune, the man whose name will remain attached to this great event is not only an audacious sportsman. By means of his own research, he prepared his victory carefully and fully deserves it. Over the last few years he is one of the men who has played a leading and active role in the realisation of heavier-than-air flight.'

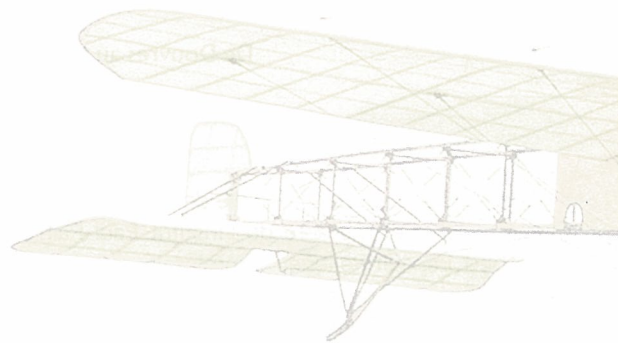


Collection personnelle
L'entrée du Blériot XI au Musée des Arts et Métiers.
The Blériot XI enters the Musée des Arts et Métiers.

The presence of the Blériot XI into the collections of the Conservatoire des Arts et Métiers thus offers a physical reminder of Blériot's exploit, in both its symbolic and technical dimensions, bearing witness to the work of an engineer at the beginnings of aviation. It is a living testimony, contemporary to the theories it illustrates. For the museum, the interest of the aircraft goes beyond the preoccupation with teaching the new science of aeronautics, marking the museum's determination to keep abreast of the most recent technical advances. At the beginning of the twentieth century, the Conservatoire was in something of a crisis, and Blériot's aircraft helped restore some of its aura by underpinning this policy of enriching the collections to display the best of the new alongside the old. So, is the Blériot XI a transcendental artefact? From the moment it took off in the mists over Calais, whoever its pilot or owner, its subsequent presentation in the museum would inevitably have acquired significance beyond the strict limits of the aeronautical domain. It is the aeroplane, par excellence, of man's conquest of the air. ■

Sandra Delaunay

* Dossier d'œuvre de l'aéroplane Blériot XI, Inv. 14272*1, Musée des Arts et Métiers.



VII - Le triomphe du Blériot XI

Après la traversée, Louis Blériot comprit rapidement qu'il allait enfin pouvoir vendre ses avions, et surtout son Blériot XI. Il en fabriqua, en effet, sans doute un millier jusqu'en 1914, le tiers environ à l'usage des sportsmen, dont bon nombre à l'étranger. Les appareils pouvaient être livrés à l'usine, mais aussi expédiés, après essai, soigneusement emballés (ils coûtaient, en 1911, 24 000 francs hors le port, payés moitié à la commande, le solde à la livraison, avec une garantie d'un mois). Cette percée commerciale fut largement due aux succès remportés lors des nombreux meetings auxquels le Blériot XI participa dans l'avant-guerre, surtout lorsqu'à partir d'octobre 1909, il fut équipé du remarquable moteur Gnome. Ce palmarès fut le fait de champions formés dans les écoles de pilotage créées à partir de la fin 1909 qui très vite multiplièrent victoires et records : d'abord Alfred Leblanc, le collaborateur et ami de Blériot, puis Louis Paulhan, l'ancien ingénieur mécanicien d'Astra, fabricant de dirigeables, l'aéronaute Jacques Balsan, Léon Morane, futur créateur avec Raymond Saulnier de la S.A. des Aéroplanes Morane-Saulnier, le péruvien Georges Chavez, premier à franchir les Alpes, Alphonse Pégoud, premier à son tour à réaliser des loopings. Ainsi se succédèrent records de vitesse, distance et hauteur. Celui de la hauteur fut détenu d'abord par G. Chavez, puis par le fameux Roland Garros, lequel s'était lancé en 1910 dans l'aviation après que, sorti de l'École des Hautes Études commerciales, il eut commencé sa carrière comme agent des Automobiles

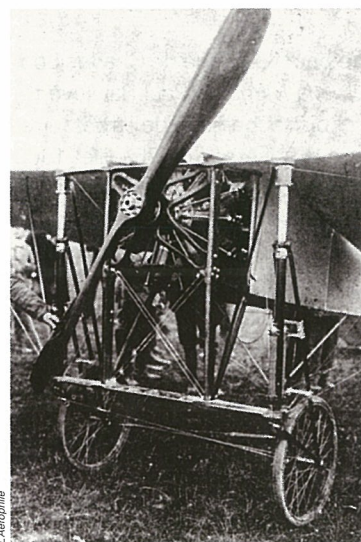


Le Blériot Gnome 50 ch de Roland Garros, à Angers le 16 juin 1912.
The Blériot 50-hp Gnome flown by Roland Garros, Angers, 16 July 1912.

VII - The Triumph of the Blériot XI

After his cross-Channel flight, Louis Blériot realised that he was going to be able to sell his aeroplanes and the Blériot XI in particular. He was to produce nearly a thousand model XIs, a third of them purchased by 'sportsmen', many of them outside France. Purchasers could take delivery

at the factory, but the aeroplane could also be shipped, after trials and careful crating. In 1911 a Blériot XI cost 24,000 francs (a little under a thousand pounds at the time), not including delivery. This price was paid half at the time of the order and half on delivery, and the aeroplane arrived with a month's guarantee.



Blériot Gnome 100 ch de Leblanc, 1910.
Leblanc's Blériot 100-hp Gnome in 1910.

This commercial success of the Blériot XI was largely due to its exploits in air meetings prior to the war, particularly after October 1909 when it was equipped with the remarkable Gnome engine. The aeroplane's success was also the that of the pilots trained at Blériot's flying schools from 1909. Amongst these, mention may be made of Alfred Leblanc, one of Blériot's friends and earliest collaborators, Louis Paulhan, a mechanical engineer formerly employed with the Astra airship firm, the aviator Jacques Balsan, Léon Morane, who, with Raymond Saulnier, was to go on to found the Morane-Saulnier aeroplane company, the Peruvian Georges Chavez, the first man to fly over the Alps, and Alphonse Pégoud, the first to loop the loop. For speed, for distance and for altitude, the records fell one after the other. The world's altitude record was first held by Georges Chavez and then by the famous pilot Roland Garros, who went in for aviation in 1910 after graduating from the HEC, the Paris school for higher commercial studies and

Grégoire. La renommée du Blériot XI vint aussi des succès remportés dans les grandes courses organisées à l'instar des courses d'automobiles par les grands journaux populaires : le Circuit de l'Est du journal *Le Matin* (août 1910), le Paris-Rome du *Petit Journal* (mai 1911), le Circuit des Capitales d'Europe, épreuve de 1 700 km dotée de 300 000 francs de prix, patronnée conjointement par le *Journal*, le *Standard* et le *Petit Bleu*, journaux respectivement français, anglais et belge. Dans beaucoup de pays, le Blériot XI fut en fait le premier avion qu'on put découvrir. Sa renommée et sa carrière furent, en effet, très tôt mondiales. Dès novembre 1909, Albert Guyot fut le premier à survoler Saint-Petersbourg, puis Moscou par un temps glacial et sous la neige. L'Amérique restait bien sûr l'eldorado. Louis Paulhan triompha au meeting de Los Angeles dès janvier 1910.

PALMARÈS DU MONOPLAN BLÉRIOT		
1907		
17 Septembre.	BLÉRIOT . . .	Premières envolées en monoplas.
	BLÉRIOT . . .	Premier vol officiellement contrôlé en monoplan, 184 mètres, Issy-les-Moulineaux (Grande Médaille de Vermeil de l'Aéro-Club de France).
1908		
31 Octobre.	BLÉRIOT . . .	10 kilomètres en 8'24", à Issy-les-Moulineaux.
	BLÉRIOT . . .	Voyage de Touhy à Airbusay (1 ^{er} voyage aller et retour à travers la campagne, 14 kilomètres).
1909		
2 Juillet.	BLÉRIOT . . .	Prix OSIRIS.
4 Juillet.	BLÉRIOT . . .	Prix ARCHDEACON.
13 Juillet.	BLÉRIOT . . .	Prix du Voyage, Etampes à Chevilly.
25 Juillet.	BLÉRIOT . . .	TRAVERSÉE DE LA MANCHE.
28 Août.	BLÉRIOT . . .	Prix de Vitesse (Semaine de Champagne).
11 Décembre.	J. BALSAN . . .	Prix Robert DEMOULIN.
30 Décembre.	DELAGRANGE.	200 kilomètres en 2 h. 32' (Record de Distance).
1910		
Février.	J. BALSAN . . .	Prix d'Empain (Héliopolis).
21 Mai.	DE LESSEPS . . .	Prix RUINART (Traverse de la Manche).
27 Mai.	CATTANÉO . . .	Prix de Vitesse (Meeting de Vézère).
MEETING DE ROUEN		
Juin.	CATTANÉO . . .	1 ^{er} Prix de Vitesse.
	CATTANÉO . . .	1 ^{er} Prix de la plus grande distance sans escale.
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Hauteur.
MEETING DE REIMS		
Juillet.	LEBLANC . . .	1 ^{er} Éliminatoire de la Coupe Gordon-Bennett.
	LEBLANC . . .	1 ^{er} Prix Michel Ephrussi.
	AUBRUN . . .	1 ^{er} Prix des Passagers, 137 kilomètres en 2 h. 9'.
	MAMET . . .	1 ^{er} Prix des Passagers, 92 kilomètres (2 passagers).
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Vitesse.
	OLIESLAGERS.	1 ^{er} Prix de Totalisation des distances.
	OLIESLAGERS.	1 ^{er} Prix du plus grand vol sans escale, 392 kilomètres en 5 h. 3' (Records du Monde, de distance et de durée).
MEETING DE BOURNEMOUTH		
Juillet.	MORANE . . .	Prix du MÉRITE GÉNÉRAL.
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Hauteur (1365 mètres). — 1 ^{er} Prix de Vitesse.
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Croisière en mer.
MEETING DE BRUXELLES		
Juillet.	OLIESLAGERS.	1 ^{er} Prix de Hauteur (1776 mètres). — 1 ^{er} Prix de Vitesse.
	OLIESLAGERS.	1 ^{er} Prix de Durée.

MEETING DE CAEN		
Août.	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Cross-Country. — 1 ^{er} Prix de Vitesse.
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Hauteur.
CIRCUIT DE L'EST, organisé par " LE MATIN "		
Seuls Triomphateurs du Circuit		
1 ^{er}	LEBLANC . . .	} 800 kilomètres à dates fixes avec le même appareil.
2 ^e	AUBRUN . . .	
MEETING DE LANARCK		
Août.	CATTANÉO . . .	1 ^{er} Prix de Totalisation des distances.
	RADLEY . . .	1 ^{er} Prix de Vitesse.
	DREXEL . . .	1 ^{er} Prix de Hauteur, 2013 mètres (Record du Monde).
MEETING DE NANTES		
Août.	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Cross-Country (Nantes-Blain-Nantes).
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Vitesse. — 1 ^{er} Prix de Hauteur.
	SIMON . . .	1 ^{er} Prix de Totalisation des distances.
MEETING DE LA BAIE DE SEINE		
Août et Septembre.	BLÉRIOT . . .	Prix des Constructeurs.
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Hauteur, 2582 mètres (Record du Monde).
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Vitesse.
	SIMON . . .	1 ^{er} Prix de Totalisation des distances.
MEETING DE BORDEAUX		
Septembre.	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Hauteur. — 1 ^{er} Prix de Vitesse.
	MORANE . . .	1 ^{er} Prix de Cross-Country.
	AUBRUN . . .	COUPE MICHELIN, 315 kilomètres.
GRAND PRIX DU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE accordé au Constructeur de l'Appareil qui aura fourni les meilleures performances dans l'ensemble des épreuves disputées dans la journée du 18 Septembre. (Gagné par MORANE, sur BLÉRIOT).		
8 Septembre.	CHAVEZ . . .	RECORD DU MONDE DE LA HAUTEUR (2680 mètres).
23 Septembre.	CHAVEZ . . .	TRAVERSÉE DES ALPES.
TOUS LES RECORDS A LA MAISON BLÉRIOT		
HAUTEUR . . .	CHAVEZ . . .	2.680 mètres, en 41 minutes. (Motte et Diacento)
VITESSE . . .	MORANE & RADLEY	(122 kil. à l'heure).
VOYAGE . . .	LEBLANC	(Circuit de l'Est).
DISTANCE . . .	OLIESLAGERS.	392 kilomètres.
DURÉE . . .	OLIESLAGERS.	5 h. 3'.
EXPOSITION DE BRUXELLES : GRAND PRIX		

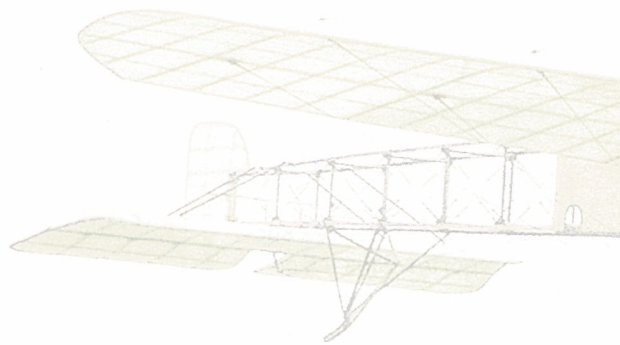


Le Blériot XI-2 Gnome 100 ch, détenteur du record d'altitude en 1911. The Blériot XI-2 100-hp Gnome, holder of the world altitude record in 1911.

En juillet suivant, Jacques de Lesseps, le fils de Ferdinand (le promoteur du canal de Suez), rafla tous les prix du meeting de Pointe-Claire au Québec, alors qualifié de « plus grand meeting du monde ». De 1909 à 1929, le Blériot XI, il est vrai sous de multiples versions, remporta ainsi 4 500 épreuves dans toutes sortes de meetings et courses aériennes, un record absolu.

Victoires et records 1907-1910. Victories and records from 1907 to 1910.

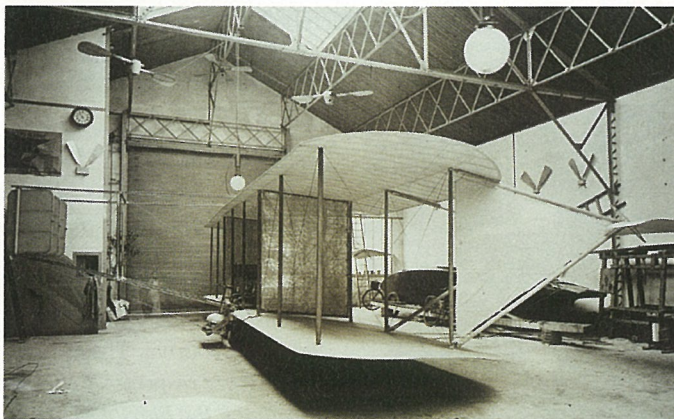
after working for a while as a dealer for the motor-car manufacturer Grégoire. The fame of the Blériot XI also came from its successes in the races organised, like earlier automobile races, by the popular press: the 'Circuit de l'Est', organised by *Le Matin* in August 1910, the Paris-Rome race, organised by *Le Petit Journal* in May 1911, and the European capitals circuit – 1,700 kilometres with 300,000 francs in prize money – jointly promoted by *Le Journal*, *The Standard* and *Le Petit Bleu*, newspapers which were respectively French, English and Belgian. In many countries, the Blériot XI was the first aeroplane that people saw in flight; its fame and its career were world-wide. From November 1909, Albert Guyot was the first to fly over Saint-Petersburg and then Moscow, flights carried out in freezing snow. The United States of course represented the greatest attraction. In January 1910 Louis Paulhan triumphed at Los Angeles and, the following July, the pilot Jacques de Lesseps (son of Ferdinand de Lesseps, promoter of the Suez canal) won nearly all the prizes at the Pointe-Claire meeting in Quebec, at the time 'the world's biggest air show'. Between 1909 and 1929, the Blériot XI in its various models won some 4,500 competitions in shows and races, a world record in itself.



VIII - Les usines Blériot

C'est grâce à l'expérience acquise dans la fabrication des phares que Louis Blériot put, pour les avions, passer rapidement, le moment venu, au stade de fabrication industrielle. Là, tout ou presque était à inventer, il ne pouvait s'appuyer sur aucune expérience préalable, n'ayant que la possibilité de s'inspirer de ce qui se faisait dans des secteurs voisins, c'est-à-dire principalement l'industrie automobile. Il eut alors à résoudre toutes sortes de questions plus ou moins inédites : constituer un réseau fiable de fournisseurs et de sous-traitants pour se concentrer sur l'assemblage ; mettre en place une organisation du travail aussi rationnelle que possible, recruter et former la main-d'œuvre nécessaire. Il lui fallut aussi trouver les lieux appropriés, des emplacements convenant au transport des matières premières et des produits finis, construire des bâtiments fonctionnels, et autant que possible, esthétiques, en ayant recours, si besoin était, à des architectes.

Durant les deux premières années – de 1905 à la fin 1906 –, Louis Blériot opéra dans l'atelier du 4 rue de la Ferme, à Billancourt, une annexe créée par les Ateliers Aérostatiques Surcouf, fabricant de nacelles de dirigeables, qui l'avaient vendue à la société constituée avec Gabriel Voisin. Ce n'était qu'un simple hangar en bois. Lorsqu'il se sépara de Voisin fin 1906, Blériot s'installa dans un nouvel atelier, presque une petite usine, qu'il avait, sans doute, fait spécialement construire à Neuilly, boulevard Victor-Hugo, tout près de la Porte Maillot et du fameux vélodrome Buffalo. Cette installation que le capitaine Ferber qualifiait de « modèle » nous est connue par quelques descriptions et photos d'intérieur. Robert Grandseigne, qui y avait travaillé comme dessinateur, en donna le portrait suivant : « C'était un hangar métallique, dont on avait tiré tout le parti possible. On y accédait par une courrette très propre, très claire, asphaltée. On pouvait y monter deux



L'atelier du boulevard Victor-Hugo, Blériot X, novembre 1908.
The Neuilly workshop on boulevard Victor-Hugo, the Blériot X in November 1908.

VIII - Blériot's Factories

It was thanks to his experience with headlamps that Blériot was able to move quickly into industrial production when it came to manufacturing aeroplanes. Here however, with the possible exception of motor-car production, there were practically no precedents and everything had to be invented. Blériot was faced with all sorts of novel problems: how to establish a reliable network of suppliers and subcontractors in order to concentrate on the final assembly of the aeroplanes; how to organise the production processes as rationally as possible and how to recruit and train the necessary workforce. He also had to find appropriate sites for his factories, easily accessible for the delivery of raw materials and the shipment of the finished aircraft. With the help of architects, he had also to erect functional buildings which, as far as possible, were to be attractively designed.

In his first years of aeroplane construction, from 1905 to the end of 1906, Blériot worked at 4, rue de la Ferme in the suburb of Billancourt to the west of Paris. The building acquired by Blériot and Voisin, little more than a simple wooden hangar, was originally an annexe belonging to the Surcouf firm which was specialised in nacelles for airships. When Blériot

put an end to his partnership with Voisin at the end of 1906, he set up in a new works, this time more like a real factory, purpose-built in Neuilly, another suburb to the west of Paris not far from the Porte Maillot and the famous Buffalo velodrome. This installation, which Captain Ferber described as a 'model' factory, is familiar to us from a few contemporary descriptions and photographs. Robert Grandseigne, who worked in the drawing office there, left this description: 'It was a metal-framed hangar, where all the space was put to best possible use. In front there was a small, tidy courtyard with an asphalt surface.

fuselages à la fois, un avion entier, mais pas un de plus. Aucun des coins n'était inoccupé à commencer par celui qui était à droite de l'entrée et qui était la loge coquette du portier. Un escalier étroit conduisait à la soupente, c'est-à-dire le bureau d'études... ». Les visiteurs étaient surtout impressionnés par les objets suspendus au-dessus de leur tête. Un autre témoin, le mécanicien Ferdinand Collin, raconta : « À Neuilly, je remarquai dans le hall cimenté, accrochée au plafond et dans les fermes de fer, une collection d'études d'avions, prédécesseurs de ceux qui se trouvaient en construction dans le bas du hangar. Cette série formait un musée des machines réformées... ; elle attestait l'acharnement du maître des lieux à vouloir découvrir le vol mécanique ». C'est là, en effet, que Louis Blériot, avec quelques ouvriers bien choisis, encadrés par un ancien du centre d'aérostation militaire de Chalais-Meudon, Louis Peyret, construisit la dizaine de prototypes et leurs variantes qui aboutirent au Blériot XI. Blériot y passait pratiquement chaque matin. Écoutons encore R. Grandseigne : « Chacun est à son poste... Le Patron ! Le Patron ! Échappé de son travail, Blériot vient d'arriver. Comme chaque jour, pour quelques heures... »

Songeant désormais sérieusement à vendre ses avions, Louis Blériot créa une nouvelle société Blériot Aéronautique le 9 mars 1909 à Courbevoie où il monta un premier atelier dont on ne sait malheureusement pas grand-chose. Le projet de construction d'une usine ne prit cependant réellement corps qu'après la traversée. Blériot eut l'opportunité dès octobre 1909 de louer un terrain à Levallois, 39 route de La Révolte, à proximité des anciennes fortifications et put engager l'édification d'une grande usine qui devint complètement opérationnelle en avril 1910. Les commandes de Blériot XI ayant commencé à affluer dès juillet et surtout lors du premier Salon de la locomotion aérienne d'octobre, il put d'abord s'arranger pour la fabrication des premiers exemplaires avec son fournisseur Fernand Lioré, lequel avait créé une usine d'accessoires pour automobiles à Levallois en 1905 et lui avait livré dès 1907 des composants d'avion, en particulier des parties d'ailes à forme complexe. L'usine de la route de la Révolte, première au monde conçue pour la fabrication d'avions en série, est connue par une série de photos figurant dans le catalogue que l'entreprise fit paraître en 1911. Elle comportait une grande halle à charpente métallique couverte en sheds et munie de larges châssis vitrés, principalement occupée par une ligne d'assemblage où étaient montés



Usine Blériot de Levallois, 1911.
The Blériot factory at Levallois in 1911.



Halle de montage de l'usine de Levallois, 1911.
The assembly hall of the Levallois factory, 1911.



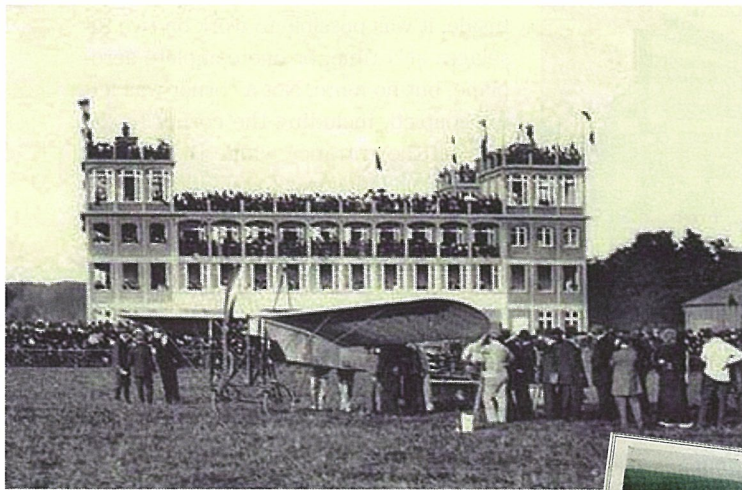
Assemblage de la poutre et du châssis, Levallois, 1911.
Assembly of the fuselage girder and its chassis, Levallois, 1911.

Inside, it was possible to work on two fuselages at a time, or one complete aeroplane, but no more. Not a corner was left unoccupied, including the corner to the right of the entrance where the porter's smart little lodge was to be found. A narrow staircase led up to the attic which accommodated the drawing office... Visitors were often impressed by the objects suspended from the ceiling above their heads. The mechanic Ferdinand Collin, for example, writes 'At Neuilly, inside the hall with its cement flooring, I noticed the collection of prototypes and aeroplane parts suspended from the ceiling and from the metallic trusses. It was a collection of studies for aeroplanes, the predecessors of the ones under construction at the end of the hangar. The series was like a museum of rejected machines, bearing witness to the boss's determination to master powered flight...' This Neuilly factory was indeed the place where Blériot, surrounded by a handful of carefully chosen workers placed under the direction of Louis Peyret,

from the Chalais-Meudon military aero-station centre, had constructed the ten prototypes, with their variants, that finally culminated in the Blériot XI. Blériot himself called in at Neuilly practically every morning, as Robert Grandseigne recalls: 'Every one look busy... Le Patron ! Here comes the Boss! Leaving his other work, Blériot would arrive, coming every day for a few hours...'

On 9 March 1909 Blériot formed a new company, Blériot Aéronautique, now clearly intending to sell his aeroplanes. This firm had a works at Courbevoie, about which we know very little. The project for a large-scale factory only really took

successivement la poutre, le châssis, avec le train amortisseur, et la voilure – ailes et gouvernails. L'entoilage, les travaux de mécanique et de petite menuiserie s'effectuaient dans des ateliers annexes. En fin de ligne étaient montés le moteur – Gnome ou Anzani – et l'hélice fournie par Lucien Chauvière. À l'étage se trouvaient un bureau technique et un bureau d'études où s'alignaient les planches à dessin ; au rez-de-chaussée, un petit salon de réception pour la clientèle ; à l'extérieur des parcs d'essais pour bois et toiles. « Construites spécialement pour l'industrie aéronautique, les usines comportent tout l'outillage et tout le confort moderne » annonçait le catalogue. 150 personnes y travaillaient, la plupart au montage. L'usine avait alors la capacité de fabriquer deux appareils par jour. Elle fut agrandie dès 1912 pour pouvoir en produire trois.



Aéroparc de Buc.
The Buc 'Aeroparc'.

Cette même année 1912, Blériot inaugura aussi l'étonnant complexe de Buc, à trois kilomètres de Versailles. Au départ, c'était essentiellement une école de pilotage, venant après celles déjà créées à Pau, à Étampes et à Hendon en Angleterre, car pour vendre des avions, il fallait s'assurer que les clients sachent les piloter. Un terrain fut aménagé pour cela dans un parc de 200 hectares, où l'on construisit un grand bâtiment de trois étages en béton armé à remplissage de briques et carreaux décoratifs. On y installa non seulement un restaurant et des chambres pour les instructeurs et les élèves, mais aussi une salle des fêtes, une bibliothèque et une salle de repos. L'ensemble qui comportait des hangars et ateliers de réparation fut aussi équipé pour accueillir des meetings aériens, les spectateurs pouvant prendre place sur les terrasses qui dominaient le bâtiment central. Désormais appelé « Aéroparc »



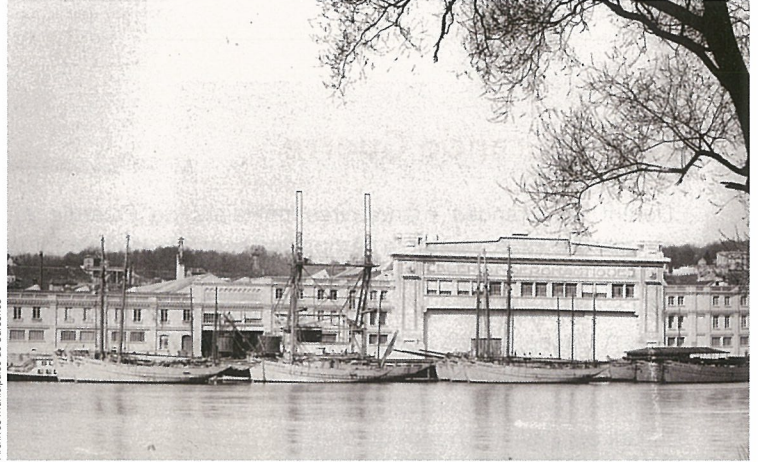
off after the Channel crossing. In October 1909, Blériot was able to acquire a piece of land situated in another suburb to the west of Paris, Levallois, at 39 route de la Révolte, not far from the fortifications then still surrounding the capital. The factory here was fully operational by April 1910. Orders for the Blériot XI began to come in immediately after the Channel crossing and then, even more, after the October salon. Blériot started production with the help of Fernand Lioré who had opened a factory producing motor-car accessories in Levallois in 1905 and who, as early as 1907, had already supplied Blériot with elements for his aeroplanes, in particular complex parts of the wings. Blériot's Levallois factory, the first in the world specifically built for aeroplane production, no longer exists today but is well known from a series of photos published in the firm's 1911 catalogue. It comprised a large metal-framed hall with north-lit roofing and large windows. This hall was used primarily for the final assembly processes of the fuselage, the undercarriage with its shock-absorbers and the wings and tail-planes. The fabric covering, mechanical work and small-scale woodworking were carried out in separate shops. At the end of the assembly line, the engine, a Gnome or an Anzani, was fitted, with the propeller, supplied by Lucien Chauvière. On the first floor were the technical and drawing offices with their alignment of drawing boards. On the ground floor there was also a small salon for receiving customers and outside there were test and storage parks for wood and fabrics. The 1911 catalogue proudly announced that this factory was 'specially built for the aeronautical industry and its workshops comprised all the necessary tooling and up-to-date comfort'. About 150 people worked there, most of them on assembly. To begin with the factory could produce two aeroplanes a day, but it was enlarged in 1912 to be able to produce three a day.

It was also in 1912 that Louis Blériot set up his spectacular complex at Buc, about three kilometres from Versailles. Originally this was a school for pilots, similar to the ones Blériot had set up at Pau, at Etampes and also at Hendon in England. In order to sell his aeroplanes, Blériot had to be sure his clients knew how to fly them! A flying field was laid out in a 200-hectare park and a three-storey building was erected in reinforced concrete with brick in-fill and decorative ceramic panels. This building comprised not only a restaurant and rooms for the instructors and their students, but also assembly rooms, a reading room and a rest lounge. The complex also comprised hangars and repair shops and was equipped to accommodate flying meetings, the spectators standing on the terraces of the main building. Called the Buc 'Aeroparc' and equipped with

et complété par d'autres installations de loisir – cours de tennis et salle d'hydrothérapie – l'endroit devint dans les années 1910 le rendez-vous favori de l'aviation parisienne.

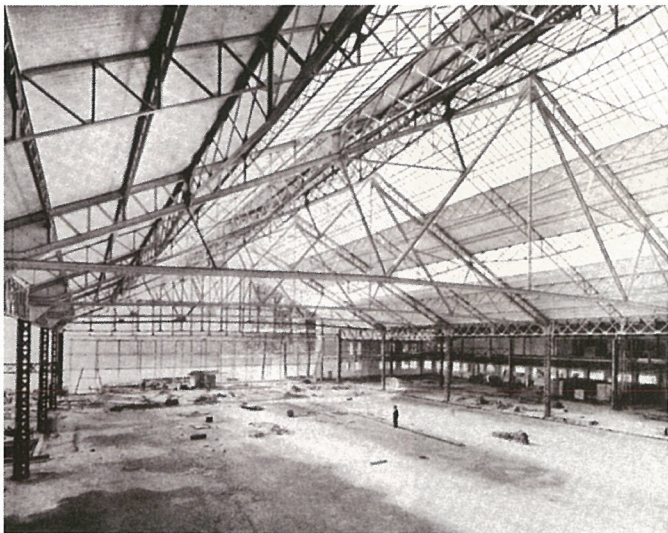
L'usine de Levallois s'avérant rapidement trop petite, Louis Blériot eut l'opportunité d'acquérir en août 1914 de vastes terrains à Suresnes en bord de Seine et d'y lancer en 1915, avec le concours de l'architecte Henry Martin, la construction d'une nouvelle grande usine d'environ 7 000 m² couverts. Les matériaux y étaient acheminés par voie d'eau et chargés depuis le quai dans des wagonnets Decauville. Les parties en bois et en métal étaient élaborées séparément dans des ateliers de menuiserie et de construction métallique, puis gagnaient la grande halle de montage. Les avions achevés étaient sortis sur le quai, embarqués sur des barges pour rejoindre sur l'autre rive l'esplanade de Longchamps d'où ils s'envolaient pour être essayés à l'Aéroparc de Buc. Pour accueillir la fabrication des nouveaux SPAD, l'usine fut doublée en 1917 d'une grande halle, ouvrant sur le quai par une monumentale porte coulissante de 40 m de large.

other leisure facilities such as tennis courts and a hydrotherapy centre, the site, during these years before the First World War, became the favourite rendezvous for all those interested in aviation.



Usine Blériot de Suresnes sur la Seine.
Blériot's Suresnes factory on the Seine.

Blériot's Levallois factory soon proved too small. In 1914, he had the opportunity of acquiring a large tract of land at Suresnes, still to the west of Paris, on the banks of the Seine. With the help of the architect Henry Martin he built a new factory there, starting in 1915 and soon covering about 7,000 m². The site on the banks of the river allowed for raw materials to be brought to the factory by water. On the quay, these materials were loaded onto small wagons of a Decauville railway that irrigated the factory. Wooden elements and metallic elements were prepared in different workshops and then moved on to the main assembly hall. The completed aeroplanes were then taken out onto the quay again and loaded onto barges to cross the river to the Longchamps field, from which they could take off for trials at Buc. In 1917, in order to accommodate the production of SPADs, the factory was considerably enlarged with a new hall giving onto the quay by a huge sliding doorway, 40 metres wide. In the end the factory covered a total of five hectares, with buildings of 25,000 m². In 1918, when the factory was capable of producing twelve complete aeroplanes per day and six more knocked down, it employed 2,500 workers. Large and functional, this Suresnes plant was not without architectural qualities. Its main façade on the river was in reinforced concrete faced with brick. The doors were flanked by pilasters and the pediment bore the inscription 'Louis Blériot Aéronautique' set in blue ceramic tiling against a yellow background beneath a series of little arcades.

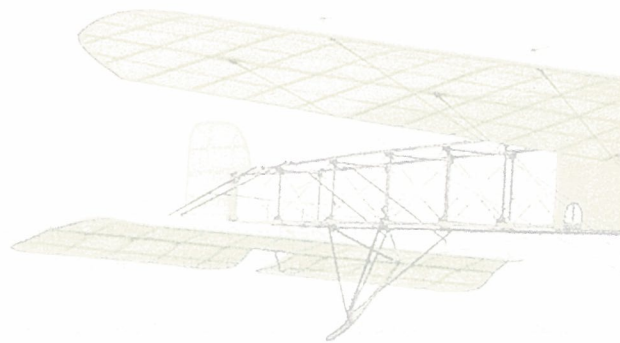


Usine Blériot de Suresnes en construction, 1915.
Blériot's Suresnes factory under construction in 1915.

L'usine finit par s'étendre sur cinq hectares dont 25 000m² couverts. Capable en 1918 de produire douze avions montés par jour et six en pièces détachées, elle employait alors environ 2 500 personnes. Grande et fonctionnelle, l'usine de Suresnes n'était pas sans qualités architecturales. Sa façade sur le quai était en béton recouvert de briques. Des pilastres y encadraient les portails, et, sur son fronton orné d'arcatures, figurait l'inscription *Louis Blériot Aéronautique* en carreaux de céramique bleus sur fond jaune.

Jean-François Belhoste et Gérard Hartmann

Jean-François Belhoste et Gérard Hartmann



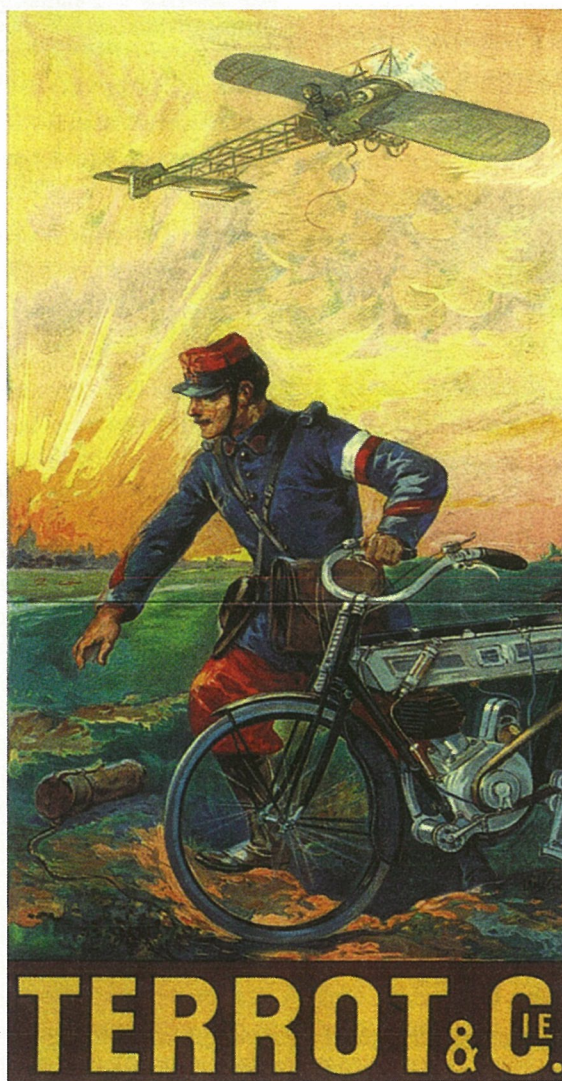
IX - La Grande Guerre

Durant les grandes manœuvres militaires de Picardie en septembre 1910, quatorze avions sont introduits pour la première fois aux côtés des dirigeables, soulignant l'intérêt de l'armée pour ce qui n'est encore qu'une discipline sportive. À l'issue de ces opérations, le ministère de la Guerre a pris conscience des possibilités offertes par l'avion en tant qu'outil d'observation. Un an plus tard, un premier concours militaire est organisé à Reims. De nombreux constructeurs s'inscrivent, 42 au total, pour tenter de remporter le prix d'un concours qui s'annonce difficile : 100 000 francs de l'époque sont mis en jeu, sans compter les commandes d'appareils. Le règlement stipule que les avions doivent parcourir sans escale un circuit fermé de 300 km, avec 300 kg de charge, à une vitesse de plus de 60 km/h, ce qui reste envisageable pour un appareil de l'époque. Mais surtout ils doivent emporter trois personnes, être facilement démontables et transportables, et se montrer capables d'atterrir, puis re-décoller, sur tout type de terrain. Si l'on en juge le faible taux de réussite et les accidents qui viennent émailler le concours, ces critères s'avèrent trop ambitieux pour les appareils civils présentés. Le concours de Reims n'est cependant pas sans conséquences pour les constructeurs : l'usage militaire les conduira à proposer des produits spécifiques et à améliorer la sûreté de leurs avions. Les fabricants

IX - The First World War

In September 1910, army manoeuvres were organised in Picardy, and, for the first time, fourteen aeroplanes took to the air alongside airships. The French military authorities were beginning to take an interest in what, up to that date,

had been exclusively an activity for intrepid sportsmen. By the end of the manoeuvres, the War Minister was beginning to appreciate the possibilities of aviation for reconnaissance and observation purposes. A year later, a first military aviation competition was held at Rheims, 42 contestants registering for this event. A prize of 100,000 francs was offered, not including the orders for aircraft that might ensue. The terms of the competition were tough though, the regulations requiring that the aircraft proposed should be capable of flying a circuit of 300 km without stops, carrying a load of 300 kg at speeds above 60 km/h. Such performances were well within the capacities of the aircraft of the time, but the contest also stipulated that the aircraft should carry a crew of three, should be easy to dismantle and transport and should be able to land and take off again from any type of field. The results were disappointing and, in view of the number of accidents that marked this competition, the army's requirements were still too stringent. Nonetheless, this Reims competition was not without consequences for aircraft builders, who began to develop aircraft for specific military uses and to improve the



Collection personnelle Gérard Hartmann

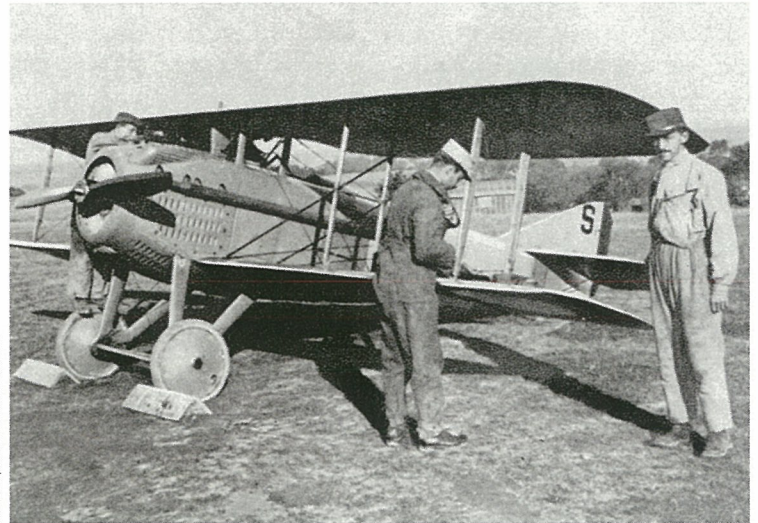
Un Blériot militaire sur une publicité de la marque Terrot.
A military Blériot on an advertisement for Terrot motorcycles.

d'appareils entrevoient, en effet, des débouchés par le biais des commandes de l'armée et de la formation des pilotes pour ceux qui disposent d'écoles d'aviation.

Louis Blériot, l'un des perdants de Reims, a ouvert ses propres écoles peu de temps après la traversée de la Manche. Elles sont très fréquentées, aussi bien par les sportifs que par les militaires, mais lorsque la guerre éclate, les modèles proposés par Blériot s'avèrent inadaptés. Le général Hirschauer, dans sa note relative à l'aviation adressée au Ministre en octobre 1914, relève que les Blériot biplaces « sont appelés à disparaître en raison de la grande difficulté d'observation à bord de ces engins. » Il y a nécessité pour l'ancien vainqueur de la Manche devenu patron d'industrie de relever le défi, en proposant de nouveaux appareils.

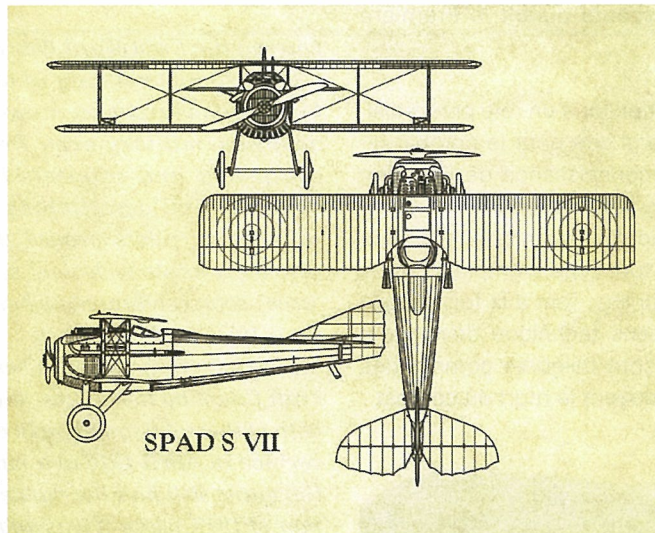
L'occasion va lui être donnée par la reprise de SPAD. La Société de Production des Aéroplanes Deperdussin a été créée en 1910 par Armand Deperdussin, belge autodidacte de l'aviation et courtier en soie, qui obtiendra une certaine réussite avant que ses montages financiers ne se révèlent hasardeux. Il possède les capitaux nécessaires pour se lancer dans l'aéronautique, et confie la conception technique de ses aéroplanes à Louis Béchereau, jeune ingénieur des Arts et Métiers. Ce dernier fait preuve d'inventivité et de talent, et mettra au point des appareils capables de remporter de nombreuses courses, dont les fameuses coupes Gordon Bennett de 1912 et 1913. Une des ses principales réussites est la conception d'un fuselage monocoque aérodynamique, aux performances mémorables, notamment en terme de vitesse.

La société SPAD est mise en liquidation après l'arrestation d'Armand Deperdussin en août 1913, pour détournement de fonds et faux en écriture. Louis Blériot reprend les actifs de la société à son compte en 1914, en conservant les services de Louis Béchereau. Il lui confie, par le biais d'un contrat strictement personnel et lucratif, la direction de la gestion technique et de l'innovation au sein de ses firmes. Suite à la reprise de SPAD par Blériot, l'acronyme est conservé mais sa signification est modifiée : Société Pour l'Aviation et ses Dérivés. Ainsi quand la société SPAD rencontre des difficultés à partir de 1913 alors que les appareils Blériot sont confrontés à une forte concurrence, il



Chasseur SPAD VII.
The SPAD VII fighter.

overall security of their planes. They began to understand that the military was going to represent an important source of orders for their aircraft and those that had flight schools saw another opening in the training of pilots.



Plan du chasseur SPAD VII.
Plan of the SPAD VII fighter.

Louis Blériot, who met with no success at the Rheims competition, had already opened his own pilots' schools after the Channel crossing of 1909. These schools met with considerable success in training both the sporting pilots and the military ones, but when war broke out in 1914 Blériot's aircraft were not considered suitable for the army's uses. In a note on military aviation sent to the Minister in October 1914, General Hirschauer wrote that Blériot's two-seaters 'would soon be dispensed with since it is very difficult to make observations from these aircraft.'

The celebrated victor of the Channel who had become a leading aircraft constructor had a new challenge to meet and some new aircraft to design.

His opportunity came with the acquisition of the SPAD company. This Société de Production des Aéroplanes Deperdussin had been created in 1910 by the self-taught Belgian entrepreneur Armand Deperdussin who was also a dealer in silk. His aircraft met with some success before



Collection personnelle Gérard Harmann

Chasseur SPAD XIII.
The SPAD XIII fighter.

faut reconnaître à Louis Blériot une vision stratégique remarquable et un certain sens des affaires. Il sait s'entourer au moment opportun des personnalités nécessaires et le choix de la reprise de SPAD s'avèrera payant, si l'on en juge le succès remporté par ces chasseurs durant la Première Guerre mondiale.

Durant le conflit de 1914-18, l'aviation joue un rôle primordial, aussi bien dans les combats aériens que pour le bombardement et l'observation. C'est la reconnaissance de l'aviation en tant qu'arme de guerre. Elle s'accompagne d'une amélioration de l'équipement (armement, transmissions) et des performances des appareils pour tout type d'emplois. Leurs pilotes, regroupés au sein d'escadrilles, font à la fois preuve de courage, d'habileté, et d'un sens technique développé. Certains de ces as de l'aviation sont célébrés comme des héros, et beaucoup d'entre eux trouvent la mort au combat.



Collection personnelle Gérard Harmann

Chasseur SPAD XIII, 1917.
The SPAD XIII in 1917.

his dubious financial undertakings caught up with him. With the capital necessary to undertake aeronautical ventures, he recruited a young Arts et Métiers engineer, Louis Béchereau, to design his aircraft. Béchereau showed much inventive talent and designed some prize-winning aeroplanes, in particular for the famous Gordon Bennett cups of 1912 and 1913. One of his outstanding achievements was the design of streamlined monocoque fuselage which showed considerable promise in terms of speed.

Charged with embezzlement and fraudulent book-keeping, Deperdussin was arrested in August 1913. In 1914 Louis Blériot took over the company's assets in his own name, keeping on Louis Béchereau with whom he signed a private and lucrative contract for the technical management of the firm and its future innovations. After this take-over, Blériot kept the firm's name but modified the meaning of its initials to Société pour l'Aviation et ses Dérivés. With the SPAD company in difficulty in 1913 and Blériot's own aircraft coming up against stiffer competition, it is worth noting here the industrialist's remarkable strategic foresight and business acumen. He knew how to recruit the right men at the right moment and, judging by the success of SPAD fighters during the war, Blériot's acquisition of SPAD was a resounding success.

During the First World War aviation came of age, playing a leading role not only in aerial combat but also in bombing and observation missions. Aviation was recognised as a new military arm. Progress was made in terms of equipment and transmissions and the performance of aircraft of all descriptions improved. Grouped in flight squadrons, pilots proved their courage, their skill and also their acute technical sense. It was the birth of the air 'aces', soon celebrated as heroes, many of them sacrificing their lives in the conflict.

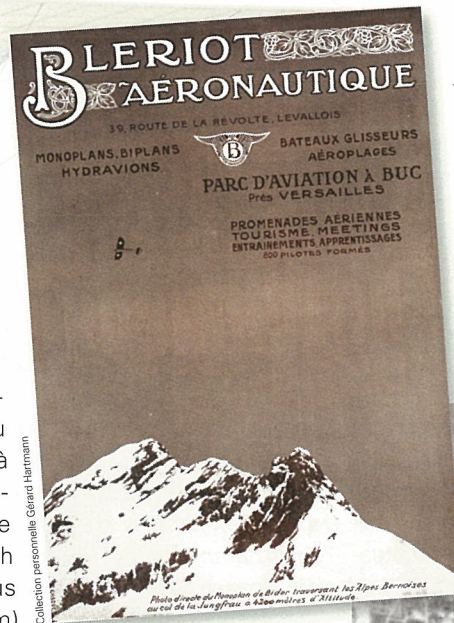
The SPAD company was best known for two types of aircraft flown by these aces: the SPAD VII and the SPAD XIII, both of them designed by Béchereau. The first was put into service in April 1916 at a moment in the conflict when the Germans still had the mastery of the sky. During the summer of 1917, when it was again outdistanced by the enemy aircraft, Béchereau proposed a new model, reinforcing the SPAD VII's performance. The new SPAD XIII could fly faster – 215 km/h compared to 190 km/h – higher – 4,000 m instead of 3,000 m – and, above all, showed exceptional and superior diving capacities that gave the aircraft a decisive advantage in aerial combat. The pilots demanded two Vickers machine-guns in the cowling (compared to one on the SPAD VII) and a more powerful engine, the 235-hp V8 Hispano-Suiza. This aircraft gave the mastery of the skies back to the French and the SPAD XIII played a decisive part towards the end of the war.

La marque SPAD est principalement reconnue pour deux types d'appareils, dont ces as vont faire un brillant usage : le SPAD VII et le SPAD XIII, tous deux conçus par Louis Bécheureau. Le premier est mis en service en avril 1916, alors que l'espace aérien est dominé par les forces allemandes. Lorsqu'il s'avère distancé par les appareils ennemis, Louis Bécheureau propose un nouveau modèle à l'été 1917, en gonflant les caractéristiques du SPAD VII. Le SPAD XIII va plus vite (215 km/h en pointe contre 190 km/h), plus haut (4 000 m au lieu de 3 000 m) et possède surtout un piqué exceptionnel, supérieur à celui de tous les autres chasseurs contemporains, ce qui lui confère un avantage décisif dans les combats aériens. Les pilotes ont exigé deux mitrailleuses de capot Vickers (au lieu d'une sur le SPAD VII) et un moteur plus puissant, le V8 Hispano-Suiza 235 ch, équipe désormais l'appareil. En assurant aux forces françaises la suprématie des airs, le SPAD XIII permet à l'aviation de jouer un rôle décisif à la fin de la guerre.

En parallèle, Louis Blériot est conduit à réorienter son outil de production vers l'effort de guerre. Il doit agrandir son site de production pour honorer les commandes de l'armée (les 8 472 exemplaires de SPAD XIII représentent la plus longue série de la guerre) et acquiert en 1915 de vastes terrains à Suresnes en bordure de Seine. L'emplacement intéresse le constructeur puisque le principal fournisseur de ses moteurs est situé de l'autre côté du fleuve, ce qui lui permettra d'optimiser les délais. Dans le même souci d'organisation et de rationalisation, les appareils sortant de l'usine étaient essayés à proximité sur la piste de Buc.

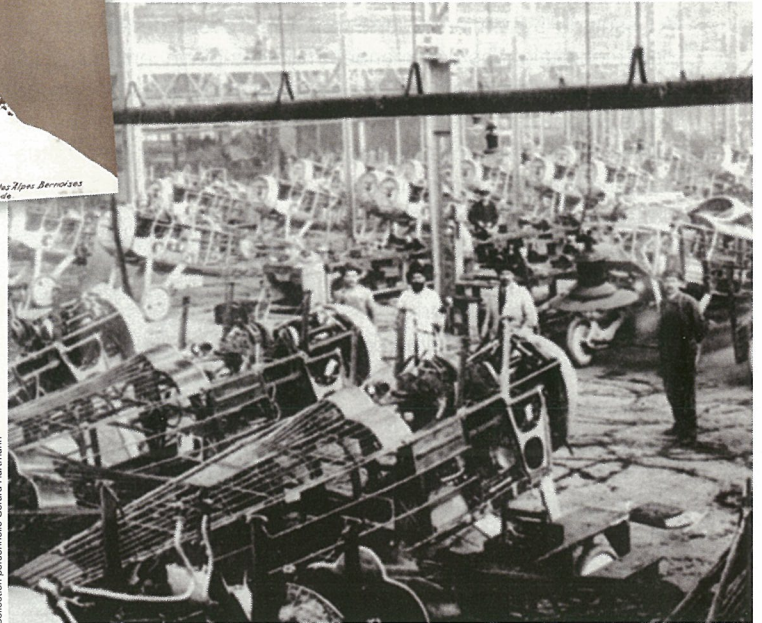
À l'issue du conflit, Louis Blériot est l'un des premiers constructeurs français, grâce au succès de ses chasseurs. Pour l'industriel qui a réussi à transformer ses entreprises en sociétés anonymes performantes, on peut comprendre que la Première Guerre mondiale ait pu être considérée comme un âge d'or. Le revers de la médaille, c'est l'impôt sur les bénéfices de guerre. Il est adopté par le Parlement le 1^{er} juillet 1916 et aura de graves conséquences pour les constructeurs qui, comme Blériot, ont profité du conflit.

Sandra Delaunay



Publicité Blériot-Aéronautique, 1914.
Advertisement for Blériot-Aéronautique, 1914.

At the same time, in this context of the war effort, Blériot was obliged to reorganise and mobilise his industrial base. In order to honour his military commands – and the 8,472 SPAD XIII's he produced represented the largest series of all the military orders during the war – he increased his production capacities, acquiring a vast tract of land at Suresnes, on the banks of the Seine to the west of Paris in 1915. This was an advantageous location

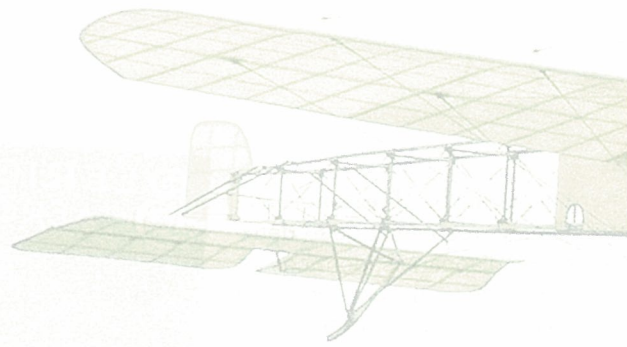
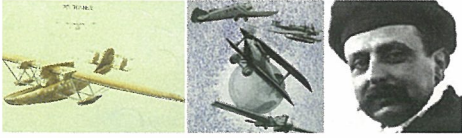


Usine Blériot pendant la guerre – Fabrication en série des chasseurs SPAD.
Blériot's Suresnes factory during the war: mass production of SPAD fighters.

for Blériot, directly opposite his principal supplier of engines on the opposite bank of the river. In the same preoccupation with organisation and rationalisation, the aircraft coming out of the factory could be tried out at the nearby field at Buc.

By the end of the First World War, Blériot had emerged as one of France's leading aircraft builders, thanks to the success of his SPAD fighters. The entrepreneur had successfully transformed his firms into efficient limited companies, and, in a sense, the war years were Blériot's golden age. But, the reverse-side of this glorious medal was the exceptional tax levied on wartime profits, voted by the French parliament on 1 July 1916 and which had profound consequences for industrialists like Blériot who were profiting from the war.

Sandra Delaunay



X - L'aviation commerciale

À l'issue de la Première Guerre mondiale, l'avenir de l'aviation apparaît incertain. Les commandes militaires diminuent, alors que la technique s'était jusque là focalisée sur les besoins de l'armée. Louis Blériot est certes le premier producteur français grâce aux avions SPAD mais il va être rapidement confronté à une situation financière délicate due à la déflation des commandes militaires, à l'impôt exceptionnel de guerre dont il doit s'acquitter, et à l'échec de ses tentatives de reconversion (affaire des thoniers, motos et autos qui ne connaîtront pas le succès escompté). C'est dans ce contexte que le constructeur étend son activité aux compagnies de transport aérien.

L'établissement de liaisons aériennes ouvre, en effet, de nouveaux débouchés, qu'il s'agisse d'acheminer du courrier et des marchandises, ou de transporter des passagers. L'aviation commerciale prend ainsi son essor à l'issue du conflit de 1914-18 grâce à quelques visionnaires tel Pierre Latécoère, un autre centralien qui, dès 1918, envisage une ligne reliant l'Amérique du Sud. D'une manière générale, tous les grands constructeurs français prennent part à cette aventure : Blériot mais aussi Farman, Bréguet, Gnome et Rhône et Salmson. Cette activité doit leur permettre d'exploiter leurs propres appareils sur ces lignes, et de se démarquer ainsi d'une utilisation purement militaire. Les premiers avions employés sont d'ailleurs des appareils militaires, peu adaptés, et la concurrence est rude au sein d'un réseau mal organisé.

X - Commercial Aviation

At the end of the First World War, the future of aviation seemed uncertain. After having concentrated on military requirements, constructors were faced with a sudden decline in orders for new military aircraft. Thanks to the SPAD aircraft, Louis Blériot had emerged as the leading constructor in France, but his financial situation was shaky: along-

side the end of orders for military aircraft, he was also faced with an exceptional tax on his wartime profits and the failure of his various attempts at industrial re-conversion, such as fishing boats, motorbikes and cars, none of which met with the success expected. It was in this context then that he decided to extend his activities into the realm of commercial aviation.

The establishment of commercial airways represented a promising new territory, whether for transporting mail and merchandise or for carrying paying passengers. The birth of commercial aviation in the years immediately after the armistice of 1918 was largely the work of a handful of visionaries such as Pierre Latécoère (another graduate of the Centrale school), who, as early as 1918, was already planning a connection between France and South America. In one way or another, nearly all the major French constructors became involved in this

adventure, not only Blériot, but also Farman, Bréguet, Gnome and Rhône and Salmson. The new activity allowed them to exploit their own aeroplanes, or engines, on new lines that demonstrated aviation's peacetime advantages. The first aircraft used for these commercial ventures were indeed hastily converted bombers. But these early passenger aircraft were ill-adapted, the competition was fierce and the airway networks badly organised.



Publicité Blériot, 1932.
Blériot advertisement, 1932.

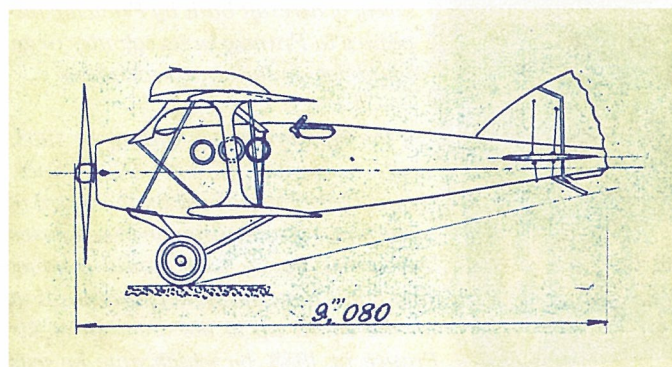
Quelle a été la position adoptée par Louis Blériot devant ce développement de l'aviation commerciale ? Il a pris conscience des nouveaux débouchés offerts par elle et fait partie des premiers à s'y être lancés. Sitôt la traversée achevée, il entrevoit le développement rapide du transport aérien sur la Manche et en 1911 à Pau, son aérobus bat le record du monde de personnes transportées, avec neuf passagers à son bord.

À la fin du conflit, Louis Blériot prend part en tant qu'actionnaire à la fondation en février 1919 de la Compagnie des Messageries Aériennes (CMA)*. Celle-ci est créée sous l'impulsion d'un autre grand nom de l'aviation française, Louis Bréguet. À leurs côtés, le conseil d'administration de la société comprend d'autres personnalités notoires de l'industrie aéronautique, constructeurs d'avions ou de moteurs : René Caudron, les frères Farman, Robert Morane et Raymond Saulnier, Paul-Louis Weiller et Louis Renault. L'objet de cette société anonyme, au capital social d'un million de francs, est ambitieux. Il est décrit de la façon suivante dans ses statuts :

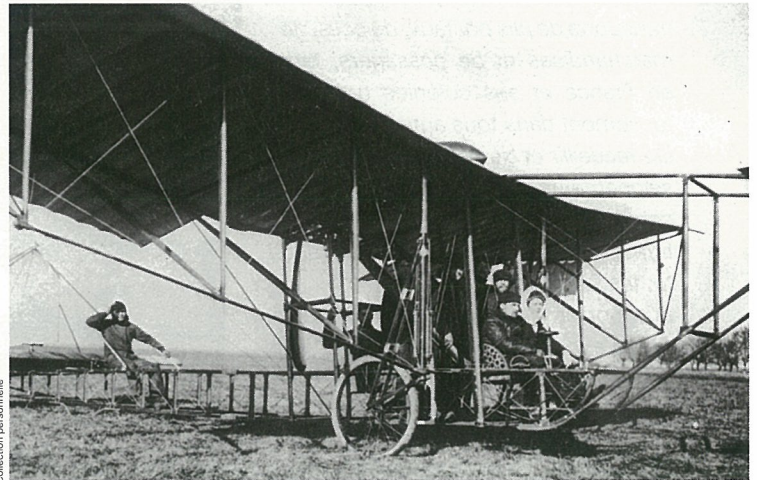
« De faire toutes études et recherches en vue de favoriser le développement de l'aéronautique sous toutes ses formes ; D'organiser et d'effectuer, par tous appareils aériens, tous



Blériot-SPAD 27 de la Compagnie des Messageries aériennes, vers 1920.
The Blériot-SPAD 27 of the Compagnie des Messageries aériennes, in about 1920.



Plan du Blériot-SPAD 33, berline de quatre passagers, 1920.
Plan of the Blériot-SPAD 33, a 'berline' for four passengers in 1920.



L'aérobus Blériot XIII à Pau, 1911.
The Blériot XIII 'aerobus' at Pau in 1911.

What was Blériot's attitude to this development of commercial aviation? He was certainly one of the first to see the new possibilities and to launch himself into this field. In point of fact, only a short while after his pre-war Channel crossing of 1909, he was already thinking of cross-Channel commercial air transport and his 'aerobus', experimented at Pau in 1911, was to gain a record for the number of passengers it could carry : nine.

In February 1919, Blériot was one of the first shareholders in the new Compagnie des Messageries Aériennes (CMA),* founded by another pioneer, Louis Bréguet. Alongside Blériot and Bréguet, the board of directors also included other leading figures in the aeronautical industries, whether in aircraft construction or engine building: René Caudron, the Farman brothers, Robert Morane and Raymond Saulnier, Paul-Louis Weiller and Louis Renault. The new limited company, with an impressive capital of one million francs, was an ambitious one, stating its objectives, in its statutes, as follows :

'To undertake research and studies in view of promoting the development of aeronautics in all its forms;
To organise and effect, by air-borne vehicles, the transportation of courier, packages, merchandise and passengers, both in France and in its colonies, and also, possibly, in other countries ;
To gather and centralise technical, industrial, commercial and financial information of interest for aerial locomotion in all its forms ;
To provide aeronautical companies with technical, industrial, commercial and financial assistance.'

From 1919, the CMA was running regular flights on the lines between Paris and London and Paris and Lille. This last liaison, subsequently extended to Brussels and Amsterdam, was of considerable importance in the reconstruction of the

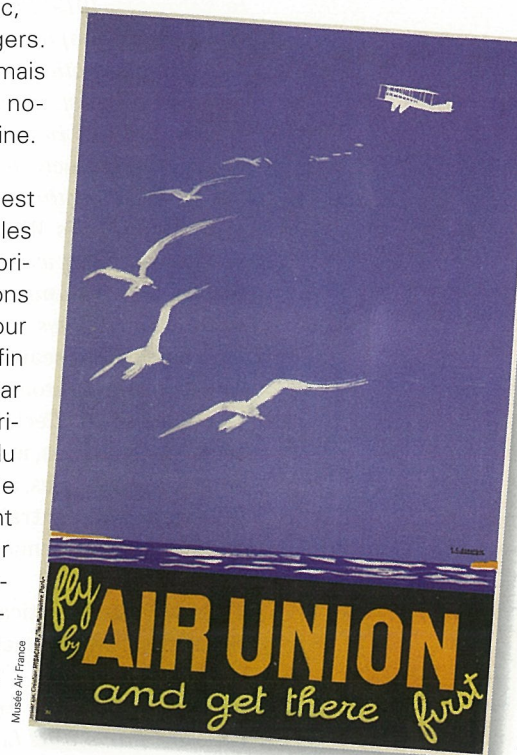
transports de plis postaux, de colis, de marchandises et de passagers, tant en France et ses colonies qu'éventuellement dans tous autres pays ; De recueillir et de centraliser tous renseignements techniques, industriels, commerciaux et financiers pouvant intéresser la locomotion aérienne sous toutes ses formes ; D'apporter aux affaires et entreprises d'exploitation aéronautique, tous concours techniques, industriels, commerciaux et financiers. »

La CMA, dès 1919, ouvre les lignes Paris-Londres et Paris-Lille, afin d'aider à la reconstruction du nord de la France dévasté, ligne prolongée par la suite sur Bruxelles et Amsterdam. La flotte de la compagnie comprend d'abord des appareils militaires modifiés, parmi lesquels le Farman Goliath et le Blériot-SPAD 27. À partir de 1920, Louis Blériot propose sur la ligne Paris-Londres le premier avion commercial fonctionnel : le Blériot-SPAD 33, entièrement conçu et réalisé en vue du transport public, permettait d'emmener quatre passagers. Cette berline est utilisée par la CMA, mais aussi d'autres sociétés de transport, notamment la compagnie Franco-Roumaine.

Par la suite, une politique de soutien est accordée à l'aviation commerciale : les compagnies aériennes reçoivent des primes d'exploitation, et des subventions sont distribuées aux constructeurs pour la création d'appareils nouveaux. Afin de répondre aux problèmes posés par la concurrence sur les lignes et favoriser la réorganisation de l'exploitation du réseau aérien, la CMA et la Compagnie des Grands Express aériens fusionnent pour former une nouvelle entité, Air Union, sous l'impulsion du sous-secrétaire d'État à l'Aéronautique, Laurent-Eynac. Pour encourager la fusion, une convention avec une subvention plus importante est signée entre Air Union et l'État pour l'exploitation de la ligne Paris-Londres. Il s'agit évidemment pour le gouvernement de favoriser



Affiche pour la Compagnie des Messageries aériennes, 1919.
Poster for the Compagnie des Messageries aériennes, 1919.



Affiche pour la Compagnie Air Union, 1925.
Poster for the Air Union Company, 1925.

North of France, devastated by the war. The company's fleet included modified military aircraft, amongst which Farman's Goliath and the SPAD 27. From 1920, Louis Blériot proposed a new purpose-built passenger airliner for the Paris-London connection, the Blériot-SPAD 33, a 'berline' designed for public transport and equipped to carry five passengers. This aircraft was used by the CMA but also by other new air transport companies such as the Franco-Roumanian company.

Shortly afterwards, a policy of government support was initiated to help this emerging commercial aviation. The airline companies received subsidies to help running the lines and grants were awarded to constructors to develop new commercial aircraft. In order to solve some of the problems raised by competition on the same lines, and to facilitate the organisation of a regular network of airways, and with the benediction of the Under-Secretary of State for Aeronautics, Laurent-Eynac, the CMA merged with another company, the Compagnie des Grands Express Aériens to form a new company, Air Union. This merger was encouraged by larger state subsidies awarded to the company for its exploitation of the Paris-London line. Clearly, the government was keen to stimulate French industry. The fleet of the new company was to be composed exclusively of aircraft built by French companies in France, in its colonies or in countries under its protectorate.

At the creation of Air Union, in 1923, with a capital of 6,200,000 francs, Louis Blériot remained on the board of directors, representing the Messageries Aériennes group with Louis Bréguet and Louis Renault. He kept this position on the board up to the creation of Air France in 1933, by which date he was the fourth leading shareholder in Air Union. He held 4,774 shares, in his own

l'industrie nationale : la flotte de la compagnie doit être composée d'« appareils construits en France, dans les colonies ou pays de protectorat par une entreprise française. »

Lors de la création d'Air Union en 1923, au capital de 6 200 000 francs, Louis Blériot est maintenu dans le conseil d'administration de la société en tant que représentant du groupe des Messageries Aériennes, aux côtés de Louis Bréguet et Louis Renault. Il y conservera son siège jusqu'à la fondation d'Air France en 1933, occupant cette même année la 4^e place des principaux actionnaires d'Air Union. Il possède en effet 4 774 actions en son nom propre, soit environ 10 % du capital, derrière la Société des Ateliers d'Aviation L. Bréguet (13 980 actions), la Compagnie Air-Orient (8 158 actions) et la Compagnie des Wagon-Lits (5 000 actions).

Sur le réseau exploité par Air Union (les lignes Paris-Londres, Paris-Marseille, Marseille-Tunis-Bône et Paris-Genève), la flotte de la compagnie comptera quelques productions Blériot-SPAD, notamment le Blériot-Jupiter et le Blériot-SPAD 56 jusqu'en 1931. Mais les années 1920 et 1930 s'avèrent difficiles pour Blériot-Aéronautique : la plupart des nombreux prototypes proposés durant ces années ne feront pas l'objet de commandes en série des pouvoirs publics.

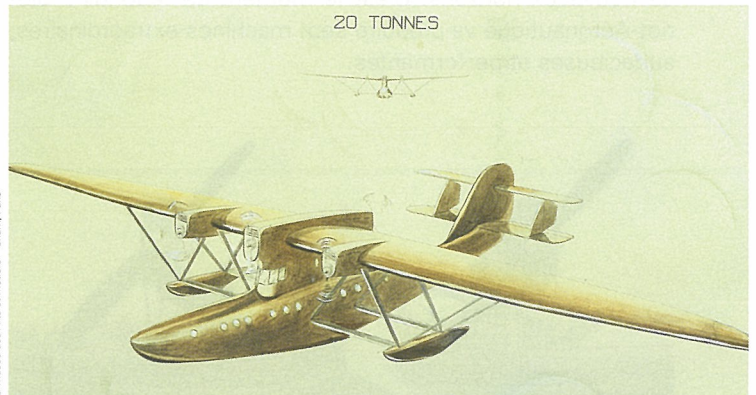
Quelques-uns de ses modèles ont pourtant été utilisés par d'autres compagnies de transport, et non des moindres. C'est le cas du Blériot 5190 Santos-Dumont, hydravion de transport postal sur l'Atlantique Sud, conçu par Filippo Zappata et dont le premier vol remonte au 11 août 1933. Piloté notamment par Lucien Bossoutrot et Jean Mermoz, il empruntera les anciennes lignes de l'Aéropostale reliant Dakar à Natal, pour le compte de la société Air France, nouvellement créée.

Durant la période 1919-1933, Louis Blériot, comme beaucoup de ses concurrents, est à la fois un exploitant et un constructeur. Conjointement au développement du réseau, les capacités des appareils Blériot évoluent progressivement. Du Blériot-SPAD 33 utilisée par la CMA à ses débuts, à l'hydravion quadrimoteur Blériot 5190 Santos-Dumont de 1933, l'océan a été vaincu. L'exploit de Charles Lindbergh en 1927 en est l'illustration la plus flagrante, mais on est encore loin du transport régulier de passagers sur les grandes distances. Jusqu'au début des années 1930, Blériot Aéronautique continue de travailler sur des projets d'appareils transocéaniques, afin de proposer des solutions pour le développement de ces vols commerciaux sur l'Atlantique. ■

Sandra Delaunay

name, that is to say about 10% of the capital, behind Louis Bréguet's Société des Ateliers d'Aviation (13,980 shares), the Air-Orient company (8,158 shares) and the Compagnie des Wagons Lits (5,000 shares).

On the lines exploited by Air Union – Paris-London, Paris-Marseilles, Marseilles-Tunis-Bône and Paris-Geneva – the company's fleet comprised several Blériot-SPAD aircraft, notably the Blériot-Jupiter and the Blériot-SPAD 56, employed up to 1931. But the 1920s and 1930s were nonetheless difficult years for Blériot-Aéronautique. Most of the prototypes developed by the company during these years did not win production orders. Some of the models were used however by other, important airline companies. The Blériot 5190 Santos-Dumont, was flown on the lines pioneered by the Aéropostale company between Dakar and Natal (in Brazil), then taken over by the newly created Air France company. It was a postal sea-plane, designed by Filippo Zappata for crossing the Atlantic. Its first flight took place on 11 August 1933, and Lucien Bossoutrot and Jean Mermoz were amongst those to pilot it.



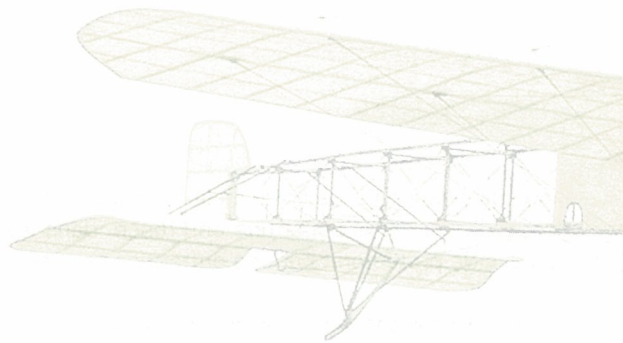
Dessin d'usine de l'hydravion postal Blériot 5190 Santos-Dumont, 1933.
Factory drawing for the postal seaplane Blériot 5190 Santos-Dumont, 1933.

From 1919 to 1933, Louis Blériot, like many of his competitors, was both a builder of aircraft and a director of the airline companies exploiting them. As the airline networks grew, the capacities of Blériot's aircraft also improved. Between the Blériot-SPAD 33 used by the CMA at its beginnings, and the four-engine Blériot 5190 Santos-Dumont of 1933, the ocean was clearly no longer an obstacle. Charles Lindbergh's cross-Atlantic flight of 1927 was proof of this, although the regular transport of passengers over such long distances was still some way off. Up until the early 1930s, Blériot continued to work on projects for transoceanic aircraft, hoping to find viable solutions for the development of commercial traffic over the Atlantic. ■

Sandra Delaunay

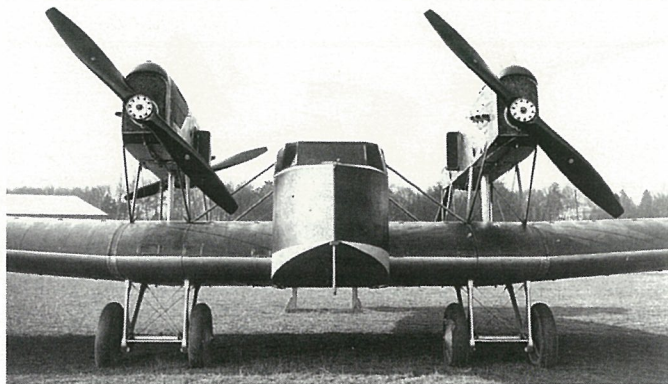
* Archives du Musée Air France, M093, dossiers des compagnies constitutives d'Air France.

* Archives of the Air France Museum, M093, files on the companies that made up Air France.



XI - Sept merveilles !

C'est dans la détresse qu'on découvre les vertus des grands hommes, dit-on. En 1927, Blériot est le fournisseur des compagnies aériennes CMA et Air Union dont il est aussi actionnaire. Il a surmonté bien des difficultés, celles de ses débuts, celles de la guerre, puis a connu l'humiliation de l'impôt de guerre. À 55 ans, le patron a encore de l'énergie. Il a mis fin à la diversification et se concentre dorénavant sur l'aéronautique qui progresse à pas de géants et le pousse vers de nouveaux horizons. C'est le moment de rebondir : Blériot-Aéronautique va produire sept machines extraordinaires, audacieuses et performantes.



Blériot 195 vers 1929.
The Blériot 195 in about 1929.

L'avion postal Blériot 195

Après avoir commencé l'étude d'un multi-moteur révolutionnaire qui deviendra le Blériot 125, Léon Kirste, ingénieur autrichien diplômé de Sup'Aéro, s'attaque en 1927 à un second défi : la réalisation d'un avion postal transatlantique, qui tient plus du moto-planeur que du quadrimoteur. Le Blériot 195 se caractérise par une aile à profil en creux à grand allongement, à grande portance et faible traînée, une cellule au maître-couple le plus faible possible avec quatre moteurs légers de manière à pouvoir franchir sans escale l'océan Atlantique.

Alors qu'il se passionne pour le projet et suit les études de l'avion « Arc-en-Ciel » de René Couzinet, Louis Blériot junior (24 ans) décède d'une péritonite avant le premier vol du

XI - Blériot's Seven Wonders !

It is in times of difficulty, so they say, that great men reveal the virtues that make them great. Blériot had overcome innumerable difficulties since his early days and, at the age of 55, was still full of energy and initiative. Abandoning his ventures into industrial diversification, he concentrated again on aeronautics, then progressing by leaps and bounds. Looking to the future, Blériot-Aéronautique produced seven extraordinary flying machines, each one a triumph of audacity and performance.

The Blériot 195 Postal Plane

After having commenced the study of a revolutionary multi-engined aircraft that was to become the Blériot 125, Léon Kirste, Blériot's Austrian engineer trained at the Sup'Aéro school, turned in 1927 to face a new challenge: the design of a transatlantic postal aeroplane, a kind of four-engined glider. This Blériot 125 is characterised by its long wingspan and hollowed airfoil profile, with remarkable lift and slight drag, an airframe with a slender main cross-section and four lightweight engines capable of crossing the Atlantic without stopovers. Louis Blériot junior (24 years old) was involved in this project, whilst also following René Couzinet's 'Arc-en-Ciel'. But he died suddenly before the first flight of the Blériot 195, piloted by Lucien Boussoutrot, on 9 March 1929. But no airline company then dared venture over the Atlantic with an aircraft equipped only with landing wheels. The prototype was therefore given large Blanchard floats and renamed the Blériot 195-3. But, in the end, none of these successive versions went into production.

The Blériot 125, Léon Kirste's Masterpiece

From 1924, Kirste designed a multi-engined transport plane of huge dimensions, the Blériot 125. As presented in 1928, it was a monoplane of wood and textile construction with a central section in steel tubing and two engines in tandem. Beneath its large wing it had two separate fuselages, at a respectable distance from the engines, each with cabins for six passengers. It rested on the ground by means of four 'elastic' wheels (a Blériot patent) mounted in tandem beneath each fuselage. With an autonomy of 1,000 km, it could fly at an altitude of 4,000 metres and was capable of flying on one engine alone.

Blériot 195 aux mains de Lucien Bossoutrot, le 9 mars 1929. Aucune compagnie ne voulant s'aventurer au-dessus de l'Atlantique avec un avion à roues, le prototype est doté de gros flotteurs Blanchard et rebaptisé Blériot 195-3. Mais finalement, aucune des versions successives du Blériot 195 ne sera commandée.

Le Blériot 125, chef d'œuvre de Léon Kirste

Dès 1924, Kirste dessine un appareil de transport multi-moteur géant, le Blériot 125. La machine se présente en 1928 sous la forme d'un monoplan à deux moteurs en tandem. Construit en bois et toile avec la partie centrale en tubes d'acier, le Blériot 125 est une grande aile sous laquelle sont accrochés deux fuselages logeant chacun six passagers dans une cabine éloignée des moteurs. L'avion repose au sol sur quatre roues élastiques – système breveté Blériot – montées en tandem sous chaque fuselage. La machine possède une autonomie de 1 000 km, un plafond de 4 000 mètres et peut tenir l'air sur un seul moteur, avant ou arrière.

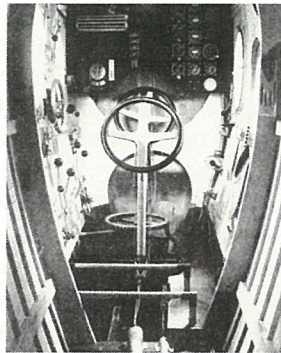
Le Blériot 125 fait sensation au Grand Palais à Paris lors du Salon de décembre 1930. Il effectue son premier vol à Buc le 9 mars 1931, mais il est finalement refusé pour cause de « monstruosité » : aucune compagnie aérienne n'a les moyens physiques d'héberger un tel mastodonte.

L'avion de record Blériot 110

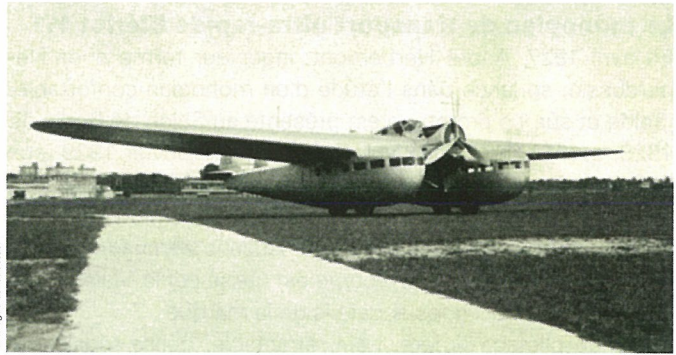
En 1928, Albert Caquot, directeur général technique au nouveau ministère de l'Air, passe aux industriels le contrat de développement d'un appareil de record. Bernard réalise le modèle 80, Dewoitine le D.33 et Blériot le type 110, conçu par l'ingénieur italien Filippo Zappata.

Construite entièrement en bois et toile, la machine, peinte en argent, commence ses envolées le 5 novembre 1930. Quinze mois plus tard, Bossoutrot et Rossi ont établi trois records du monde de distance et de durée dont un sur 8 822 km. Le 12 septembre 1931, le Dewoitine 33 s'étant écrasé en URSS, le Blériot 110 est baptisé « Joseph-Le-Brix » en hommage à son navigateur.

À partir de 1933, les vols reprennent car l'État prend les frais à sa charge. L'objectif est de battre le record du monde de distance en ligne droite, soit 8 796 km. Le 5 août 1933, le grand oiseau décolle de Floyd-Bennett Field, à New York. Il atterrit à Rayak en Syrie le mardi 7 août après un vol sans escale de 9 104 km. En septembre 1933, le Blériot 110 accompagne le ministre de l'Air Pierre Cot en visite officielle en URSS, mais une fois Caquot remercié, la machine est abandonnée par manque de volonté politique.



Poste de pilotage du B110.
The pilot's cockpit in the B110.



Blériot 125, avion de transport.
The Blériot 125, a transport aeroplane.

The aeroplane created quite a stir at the air show of December 1930. Its first test flight took place at Buc on 9 March 1931, but in the end the project was abandoned on account of its 'monstrosity': no airline company was equipped to accommodate this giant on the ground.

The Record-Breaking Blériot 110

In 1928, Albert Caquot, technical director at the new Air Ministry, signed a contract with several constructors for the development of a new record-breaker. Bernard responded with the 80 model, Dewoitine with his D.33 and Blériot with his 110 type, designed by the Italian engineer Filippo Zappata.

Built entirely in wood and fabric, the aircraft had a slender, silver-painted fuselage. It began to fly on 5 November 1930 and had soon set three world records for long-distance and duration flights, including one of 8,822 kilometres. On 12 September 1931, Dewoitine's 33 crashed in the Soviet Union and the Blériot 110 was renamed 'Joseph-Le-Brix' in honour of its navigator. Flights resumed in 1933, this



Blériot 110 à la sortie d'usine en 1930.
The Blériot 110 as it left the factory in 1930.

Le monoplan de transport ultra-rapide Blériot 111

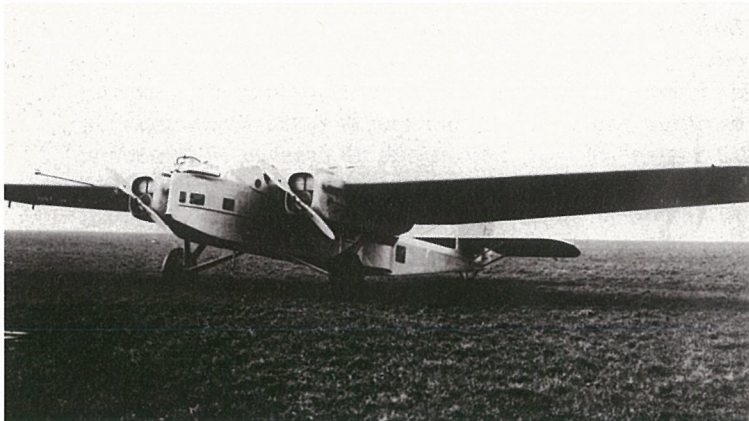
En avril 1927, André Herbemont, ingénieur formé chez Deperdussin, se lance dans l'étude d'un monoplan confortable, rapide et sûr. Le prototype est présenté au Salon de Berlin de 1928, avant son premier vol effectué le 24 janvier 1929, aux mains de Bossoutrot. Les essais démontrent l'exceptionnelle valeur du planeur. L'avion est exposé glorieusement à côté du Blériot 125 au Salon de Paris 1930. Aucune compagnie ne se montrant intéressée, le prototype est utilisé par la Maison Blériot pour promouvoir les appareils de la marque.

Poste de pilotage arrière, train rétractable, hélice tripale Ratier métallique à pas variable, radiateur frontal Chausson placé dans le bord d'attaque, réservoir de 725 litres, moteur Gnome & Rhône 14 K de 800-900 ch transforment le paisible monoplan en bête de course, baptisé « Sagittaire ».

L'appareil est engagé dans la grande course aérienne Londres-Melbourne en octobre 1934. Une rupture de train d'atterrissage le 20 octobre au Bourget, ruine les espoirs français, cette machine étant la seule prête. Il faudra attendre vingt ans pour revoir la France battre des records.

Le premier appareil en métal Blériot 137 m

Début 1927, Kirste et son équipe dessinent une machine révolutionnaire, non par son architecture, mais par sa construction, entièrement métallique : le Blériot 137 m, extrapolé du Blériot 127 en bois et toile.



Blériot 137 m en 1930.
The Blériot 137 m in 1930.

Répondant au programme des « multiplaces de combat » de jour et de nuit élaboré en 1928, quatre marchés d'État sont passés à différents constructeurs ; deux prototypes sont commandés à Blériot-Aéronautique pour un montant de 3 400 000 francs.

Le 21 décembre 1930, décolle de Buc pour son premier vol le lourd Blériot 137 m, alors propulsé par deux moteurs Hispano-Suiza de 500 ch. Le projet n'ira pas plus loin, le programme étant abandonné par l'État.

time with State support. The objective was to beat the world record for distance in a straight line, that is to say 8,796 kilometres. On 5 August 1933, the aircraft took off from Floyd-Bennett field, near New York, landing at Rayak in Syria on 7 August after a direct flight of 9,104 kilometres. In September 1933, this Blériot 110 accompanied the Minister of the Air Pierre Cot on an official visit to the USSR, but, after Cot had left the ministry, it was abandoned for lack of political support.

The Ultra-Rapid Transport Plane, Blériot 111

In April 1927, André Herbemont, who had trained with Deperdussin, undertook the study of a comfortable, rapid and reliable monoplane. The prototype was presented at the Berlin salon of 1928, prior to its first flight which took place on 24 January 1929, with Bossoutrot as pilot. The tests showed the aircraft's exceptional gliding qualities. It was exhibited next to the Blériot 125 at the salon of 1930. But no company showed any interest in the aircraft, and the prototype was subsequently used to promote the other Blériot aircraft.

It had a rear pilot's cockpit, retractable undercarriage, a triple metallic Ratier propeller with variable pitch, a frontal Chausson radiator situated in the leading edge, a reservoir of 725 litres and a 14 K Gnome & Rhône engine of 800-900 hp, all of which transformed the peaceful monoplane into a powerful racing machine, baptised 'Sagittaire'. It was entered into the London-Melbourne race in October 1934, but a breakage of the undercarriage, at Le Bourget on 20 October, put an end to the French hopes. It was to be twenty years before the French would win an aviation record again.

The First Metallic Aircraft, the Blériot 137 m

At the beginning of 1927, Kirste and his team designed an aircraft which was revolutionary not so much in its design as in its entirely metallic structure. This was the Blériot 137m, developed from the wood and textile Blériot 127 and corresponding with the State's competition for a 'multi-seater day and night fighter', for which contracts were signed with four constructors. Two prototypes were ordered from Blériot-Aéronautique for a total of 3,400,000 francs. The heavy Blériot 137m took off from Buc on 21 December 1930, powered by two 500-hp Hispano-Suiza engines. But the project went no further and the whole programme was abandoned by the State.

The Blériot 290 Liaison Seaplane

The study of the Blériot 290, a small, transport seaplane, was commenced in May 1930, an unusual aircraft for Blériot-Aéronautique, but the firm had to respond to all the official projects in order to survive. Designed by Zappata, it was capable of crossing the Mediterranean in a single flight. With retractable undercarriage to make it amphibious, it was powered by

L'excellent hydravion de liaison Blériot 290

Mis à l'étude le 8 mai 1930, le Blériot 290 est un petit hydravion amphibie de transport, une production inédite chez Blériot-Aéronautique qui répond à tous les marchés pour survivre.

Conçu par l'ingénieur Zappata, il est capable de traverser la Méditerranée d'un coup d'aile. Amphibie (train relevable) à moteur Salmson de 230 ch, il possède une aile métallique fixée par des mâts sur une coque bois classique, le moteur étant propulsif. Il transporte quatre personnes sur 650 km à la vitesse de 180 km/h en cabine fermée confortable. En octobre 1931, Bossoutrot fait décoller la machine depuis la Seine devant l'usine de Suresnes. Exposé au Salon de l'aéronautique en décembre 1932 à côté du Blériot 111, moins motorisé que son concurrent direct FBA 290, le Blériot 290 est plus rapide et sa tenue au vol est jugée supérieure. Inutile de s'épancher sur la « pression » exercée par la concurrence : aucun de ces deux hydravions n'est commandé.



Hydravion Blériot 290 lors d'une revue aérienne.
The Blériot 290 seaplane at a military review.

a propulsive 230-hp Salmson engine and had a metallic wing fixed by struts to a classic body of wood construction. It could carry four passengers in an enclosed cabin over a distance of 650 km at a speed of 180 km/h. In October 1931, the pilot Bossoutrot took off from the Seine, in front of the Suresnes factory. The aircraft was displayed at the salon of December 1932 next to the Blériot 111. The seaplane had less power than its closest competitor, the FBA 290, but was considered faster and of better hold. The competition was of little importance however, since, in the end, neither of the two seaplanes was ordered.

L'hydravion transatlantique postal Blériot 5190

Le grand projet Blériot dans les années 1930, c'est l'hydravion postal transatlantique. Le 7 avril 1928, sitôt créé, le ministère de l'Air établit une spécification pour un hydravion postal à long rayon d'action sur la ligne Dakar-Natal. Le projet retenu doit comporter des moteurs visitables en vol et pouvoir transporter une tonne de courrier sur 3 500 km avec quatre ou cinq hommes d'équipage. S'y ajoutent en 1929 l'obligation de décoller par mer agitée et de tenir l'air sur trois moteurs.



Le Blériot 5190 Santos-Dumont.
The Blériot 5190 Santos-Dumont.

La construction du monstre de métal prend plusieurs années (1932 à 1934). La réalisation du 5190 à l'usine de Suresnes commence en décembre 1931 et s'achève en juillet 1933. Le premier vol du Blériot 5190 a lieu en mer le 3 août 1933.

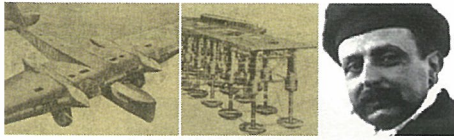
Le plus gros des avions Blériot est une véritable merveille de technicité. Baptisé « Santos-Dumont », il effectue entre 1934 et 1937, 38 traversées de l'Atlantique Sud, aux mains notamment de Jean Mermoz et d'Henri Guillaumet, après quoi il est abandonné par l'État et sera coulé au large de Saint-Raphaël, utilisé comme cible flottante. Un beau gâchis technique et financier qui finit de ruiner la société Blériot-Aéronautique. ■

The Transatlantic Postal Blériot 5190

Blériot's major project during the 1930s was this transatlantic postal seaplane. The Air Ministry, created on 7 April 1928, had established specifications for a long-range postal seaplane, destined for the Dakar-Natal connection. It was to present engines that could be checked during flight and to be capable of carrying a tonne of mail over 3,500 kilometres, with a crew of four or five. In 1929, it was further specified that the aircraft should be capable of taking off from choppy sea and be able to fly on three of its engines. The construction of this monster took more than two years, from December 1931 to July 1933. It took off, from the sea, on 3 August 1933, the largest aircraft ever built by Blériot and a marvel of technical ingenuity. Baptised 'Santos-Dumont', it effected 38 crossings over the South Atlantic, piloted in particular by Jean Mermoz and Henri Guillaumet. It was subsequently abandoned by the State and sunk off the Mediterranean coast in front of Saint-Raphaël, where it served as a floating target, a deplorable technical and financial waste which contributed to the final ruin of the Blériot's firm. ■

Gérard Hartmann

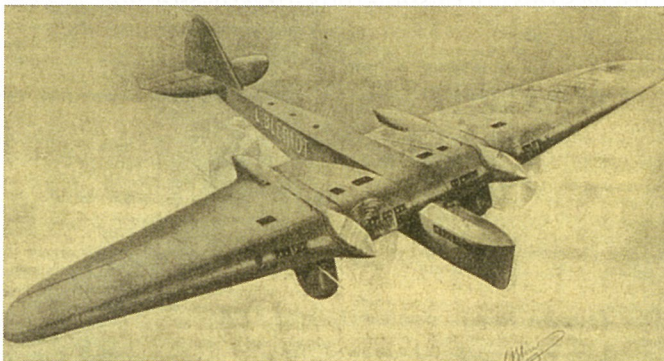
Gérard Hartmann



XII - L'Atlantique

Lors de son arrivée au Bourget le 21 mai 1927, une des premières personnes que Charles Lindbergh, victorieux, souhaite rencontrer, c'est Louis Blériot, héros de 1909. De la Manche à l'Atlantique, le relais est transmis ! Une filiation qui s'avèrera douloureuse pour Louis Blériot, puisque lui-même perdra son fils en 1929, fauché par une péritonite au milieu des préparatifs d'un raid transatlantique. Cette perte l'affectera profondément, mais ne le dissuadera pas de travailler sur des appareils destinés aux vols océaniques.

En 1930, lors d'une conférence faite pour l'Université des Annales, Louis Blériot évoque le projet d'un avion transatlantique à ailes habitables et cabine principale constituée par un bateau de sauvetage. Description équivoque... Quel est ce mystérieux appareil hybride ?



Conférence - Journal de l'Université des Annales, 1930

Le quadrimoteur « Blériot transatlantique à ailes habitables », 1930.
The four-engine Blériot transatlantic with passengers in the wings, 1930.

À l'époque, le transport aérien commercial au-dessus de l'Atlantique n'est pas encore développé de façon régulière. Les performances des avions ne permettent pas de voyager d'une seule traite entre l'Europe et l'Amérique, avec un nombre suffisant de passagers à bord, et il faut organiser le ravitaillement des appareils. Les constructeurs et compagnies de transport étudient plusieurs possibilités pour développer les lignes aériennes transatlantiques, potentiellement les plus intéressantes en terme de fréquentation : avions multi-moteurs terrestres, hydravions géants, solutions composites ou plates-formes flottantes pouvant recevoir des appareils pour ravitaillement.

C'est cette dernière solution qui est soutenue par Louis Blériot ; son avion hybride doit permettre de traverser l'Atlantique Nord par étapes, les îlots flottants servant de stations-relais pour le ravitaillement. C'est le projet BZ, qui fait l'objet d'un brevet déposé en 1928. La particularité de cet appareil consiste en une cabine étanche conçue comme un bateau

XII - The Atlantic

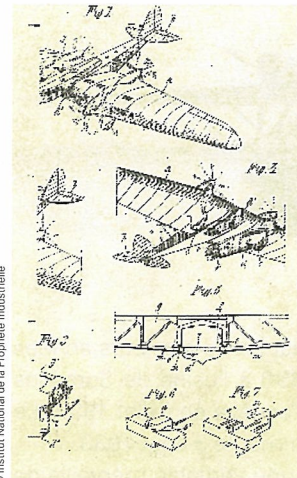
Charles Lindbergh landed at Le Bourget airport on 21 May 1927 and one of the first people he asked to meet after this triumphant crossing of the Atlantic was Louis Bleriot, the hero of Channel-crossing of 1909. From over the Channel to over the Atlantic, a sort of paternal link was established, but it was to become a particularly painful one for Blériot. In 1929, he lost his own son, victim of peritonitis, while he was also preparing a flight over the Atlantic. This tragic loss affected Blériot deeply, but did not prevent him from pursuing his work on aircraft destined to cross the ocean.

In 1930, in a lecture delivered to a university audience, Louis Blériot spoke about a project for a transatlantic aeroplane with passengers seated in its wings and its main cabin in the form of a sort of lifeboat. The description is imprecise... What was this mysterious hybrid craft ?

At this date, regular commercial air traffic over the Atlantic was still something of a pipe dream, and the performance of the aircraft of the day did not allow for passenger-carrying flights between Europe and America without re-fuelling stops. Aircraft builders and the airline companies were all studying such transatlantic airways, with all the promising commercial possibilities they held out. But what was the best solution ? Ordinary multi-engined aircraft,

giant seaplanes or mixed systems comprising floating platforms moored across the ocean for re-fuelling stops ?

This last solution was the one envisaged by Blériot, whose hybrid craft was designed to cross the North Atlantic by stages, with floating islands being used as re-fuelling stops on the way. This so-called BZ project was the object of a patent taken out in 1928. The principal feature of the aircraft itself was a waterproof cabin designed like a lifeboat which could be abandoned in case the aircraft was forced to ditch and which was designed to resist the fiercest of



© Institut National de la Propriété Industrielle

Brevet compartiment détachable susceptible de flotter, janvier 1930.
Patent for a detachable, floating compartment, January 1930.

storms. The passengers were to be accommodated in this cabin with others seated in the thick wings, equipped with portholes. In the case of a descent on the sea, partitions would allow these passengers to reach the safety of the waterproof cabin.

de sauvetage, largable en cas d'amerrissage et capable de résister à n'importe quelle tempête. Les passagers sont installés pour partie dans cette cabine, le reste au niveau des ailes, très épaisses et munies de hublots. Dans le cas d'une descente forcée en mer, des ouvertures permettent aux passagers de passer des ailes à la partie amovible. Des moteurs ou des voiles sont prévus pour la navigation, une fois la cabine séparée de l'aéroplane.

Si Louis Blériot soutient le projet d'îles flottantes, il n'en est cependant pas le concepteur. Son inventeur est en effet un certain Edward Armstrong, ingénieur d'origine canadienne, qui travaille sur ces structures flottantes depuis le début des années 1920. Tout comme le constructeur français, il souhaite remédier aux défis techniques de conception et de performances des appareils de l'époque, pour permettre l'établissement de lignes transatlantiques régulières et économiquement viables.

Ses plates-formes flottantes, séparées les unes des autres de 600 kilomètres et baptisées « Seadrome », sont conçues comme des structures aéroportuaires résistantes aux tempêtes, permettant les escales techniques des appareils. Leur taille doit donc être suffisamment grande pour l'atterrissage ou le décollage, soit environ 335 mètres de long pour 100 mètres de large. Surplombant les flots d'une vingtaine de mètres, les plates-formes sont supportées par des colonnes métalliques au profil aérodynamique montées sur caissons étanches. Ces derniers se répartissent sous la surface de l'eau afin de favoriser la stabilité de l'ensemble en cas de houle, et sont ancrés au plancher océanique par l'intermédiaire de câbles d'acier.

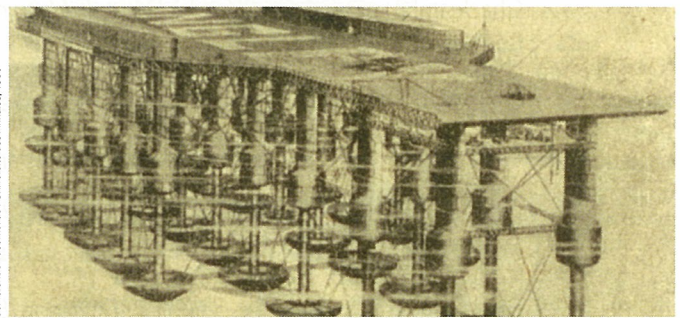
Mais l'ensemble exige un investissement important, l'équivalent pour chaque plate-forme d'un paquebot transatlantique. Les difficultés de financement et la nécessité de réunir un consortium international pour l'exploitation de telles structures ralentiront le projet, avant qu'il ne s'avère tout simplement dépassé, devant les progrès techniques réalisés sur les avions et moteurs.

Le projet d'avion hybride de Louis Blériot connaîtra la même destinée et ne sera finalement pas construit. Dans les années 1930, il n'est plus le chef de file de la construction aérienne française. Ses projets d'appareils transatlantiques lui ont donné cependant un second souffle. C'est en qualité d'expert qu'il participe à des voyages, des colloques, aussi bien en France qu'à l'étranger, afin de faire partager son expérience et sa vision de l'aéronautique. Il est conscient que son rôle s'est modifié, mais il conserve sa foi dans l'aviation, et toutes ses capacités d'anticipation. Dans la conférence qu'il donne en 1930, il avait prévu la victoire de l'aviation sur les dirigeables et la flotte marine pour le transport de passagers : « L'avion, beaucoup plus rapide, beaucoup moins sensible aux éléments atmosphériques, reprendra le monopole des transports aériens ». L'instinct visionnaire du pionnier était toujours là. ■

Sandra Delaunay

Once this has jettisoned its wings, special engines or even sails would allow for its navigation.

Blériot also supported the project of floating islands, although he was not the first to develop this idea. Its inventor was a certain Edward Armstrong, an engineer of Canadian origin who had been working on floating structures since the beginning of the 1920s. Like Blériot, this inventor was keen to meet the challenge of regular and economically viable commercial transatlantic flights. His floating platforms, called 'Seadromes', would be moored at distances of about 600 kilometres. They would comprise airstrips on structures strong enough to stand up to all weather conditions and on which aircraft could land and take off again. They had to be sufficiently large for this, that is to say about 335 metres long and 100 metres wide. Mounted on watertight caissons, the platforms would be supported by metallic columns of aerodynamic profile, making the landing strip float about twenty metres above the surface of the ocean. The caissons would be spread out and partially immersed, assuring the stability of the platform which would be anchored in place by steel cables going down to the ocean bed.

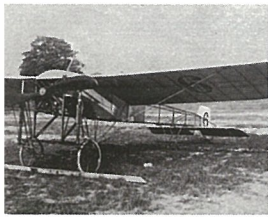


Projet d'îles flottantes pour la traversée de l'Atlantique.

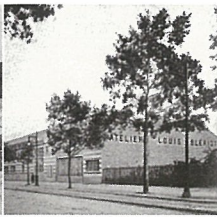
Blériot's project for floating islands across the Atlantic.

But the whole idea was an extremely expensive one and each platform was estimated to cost about as much as an ocean liner. The project was delayed by the difficulties of creating a consortium prepared to exploit the system and, after this delay, it was purely simply superseded by the progress of aircraft and their engines. Blériot's hybrid craft suffered the same fate and was never built. By the 1930s, he was no longer the leading light in the world of French aircraft construction. Nonetheless, his transatlantic projects gave him a renewed lease of life, and, as an aeronautical expert, he was invited to give conferences in France and abroad, sharing his experience and his vision of the future of airborne travel. He became aware that his role had evolved, but his faith in the future of aviation was still as strong, as were his capacities for imagining this future. In the lecture he gave in 1930, he predicted the triumph of aeroplanes over both airships and ocean liners for the transport of passengers. 'The aeroplane, faster and less affected by atmospheric elements, will recover its monopoly in aerial transport.' The instinctive vision of the pioneer was still with him. ■

Sandra Delaunay



© Musée des Arts et métiers - Charn, Paris



Catalogue Blériot aéronautique - 1911



Bibliographie / Bibliography

Bedel Francis, Molveau Jean, *La Belle-Époque des pionniers de Port-Aviation*, Dammarie-les-Lys. Les Éditions Amatteis, 2009.

Blériot Louis, Ramon Édouard, *La gloire des ailes. L'aviation de Clément Ader à Costes*, Paris, Les Éditions de France, 1927.

Blériot Louis, *L'envol du XX^{ème} siècle*, Paris, Maeght Éditeur, 1994.

Chadeau Emmanuel, *De Blériot à Dassault. Histoire de l'industrie aéronautique en France*, Paris, Éditions Fayard, 1987.

Charpentier Henri, *Il y a cent ans Louis Blériot*, Biarritz, Atlantica, 2009.

Clerc Yvan (dir.), *Buc à travers l'aviation. L'aéroparc Louis Blériot*, Buc, Yvelinédition, 2009.

De Lautrec Jacques, Maffre Jean-Louis, Vaussard Alain, Vatrin Jean, *Dans le ciel de Pau. Blériot et les écoles d'aviation françaises*, Pau, Éditions Cairn, 2009.

Eiffel Gustave, *La résistance de l'Air et l'Aviation. Expériences réalisées au laboratoire du Champ-de-Mars*, Paris, Dunod et Pinat éditeurs, 1910.

Elliott Brian A., *Blériot, Herald of an Age*, Stroud, Tempus Publishing Ltd, 2000.

Ferber Ferdinand, *L'Aviation. Ses débuts, Son développement. De crête à crête. De ville à ville. De continent à continent*, Paris, Berger-Levrault, 1909.

Fontaine Charles, *Comment Blériot a traversé la Manche. Récit de la Traversée, par Louis Blériot. Conclusions de M. Paul Painlevé*, Paris, Librairie aéronautique, 1909.

Hartmann Gérard, *Lioré et Olivier. Un grand constructeur aéronautique*, Paris, ETAI, 2002.

Lhospice Michel, *Match pour la Manche. L'extraordinaire aventure de Louis Blériot*, Paris, Éditions Denoël, 1964.

Mortane Jacques, *Louis Blériot. Héros de la Manche*, Paris, Les Éditions Baudinière, 1939.

Picchi Sylvie, *Louis Blériot, industriel français (1872-1936)*, Mémoire DEA d'Histoire, Université Charles-de-Gaulle - Lille III, 1990.

Sanger Ray, *Blériot in Britain*, Woodbridge, Air Britain Historians Ltd, 2008.