

Le monoplan Antoinette de Demanest montré à la première exposition de l'aéronautique au Grand Palais à Paris, organisée du 24 au 30 décembre 1908. (L'Illustration, janvier 1909).

P

lusieurs expériences de planeurs réussies dès 1902 laissent penser à certains que le vol d'un appareil « plus lourd que l'air » à moteur, autonome et piloté, est possible. Toutefois, il manque un élément essentiel : le moteur. Un inventeur et bricoleur génial donne à l'aviation naissante le propulseur qu'elle attend : il se nomme Léon Levavasseur.

Préparant son entrée à Polytechnique puis aux Beaux-Arts, Léon Levavasseur révèle dès le plus jeune âge d'étonnantes capacités à résoudre les problèmes mécaniques. Fils d'un officier de marine, né au Mesnil-au-Val (Manche) le 7 décembre 1863, après des études classiques à Rochefort et Angoulème, il choisit finalement d'entrer dans l'industrie. A 24 ans, il assiste sur la Seine aux démonstrations du moteur de Gottlieb Daimler monté sur un bateau, ce qui déclenche chez lui une véritable passion des moteurs à explosion. En 1889, Levavasseur admire à l'exposition universelle un autre moteur Daimler et le premier moteur

à pétrole léger de Dion-Bouton, un monocylindre refroidi par ailettes développant 1,5 ch pour un poids de 25 kg. En 1891, devenu ingénieur en chef dans une firme d'électricité, la maison Patin, Levavasseur prend connaissance par l'office des brevets des recherches de Clément Ader (1897) sur les premiers moteurs en V.

Dès 1890, Levavasseur s'intéresse aux moteurs à explosion interne (à essence), comme Fernand Forest (1851-1914), son aîné et voisin de Paris et Puteaux (Hauts-de-Seine). Levavasseur réalise ses premiers moteurs à essence légers (moins de 100 kg) et puissants (plus de 5 ch) expérimentaux qu'il monte sur des bateaux et essaie sur la Seine. A cette époque, les firmes Buchet, Chénu, Rossel-Peugeot, Clément-Bayard et Panhard-Levassor adaptent des moteurs à essence destinés aux automobiles pour propulser des dirigeables. Ces moteurs «d'aviation », trop peu puissants (2 à 6 chevaux) sont très lourds (50 kg).



Le beau monoplan Antoinette en vol, par André Devambez (L'Illustration 17 septembre 1910).

Père de six enfants, disposant d'une confortable situation, Levavasseur va pourtant se laisser embarquer dans le développement d'un moteur d'aviation et d'une machine volante par Jules Gastambide, un industriel aux moyens financiers importants. L'association Levavasseur - Gastambide va durer de 1902 à 1921.

Nommé en janvier 1902 directeur technique de la *Société du Propulseur Amovible* à Suresnes, Levavasseur se lance dans la réalisation d'un moteur d'aviation! Le

28 août 1902, Levavasseur dépose un brevet (n° 339.068) pour un V8 léger capable de développer 80 ch. Levavasseur se fait fort de réaliser ce moteur, puissant et léger, en quelques mois. Eugène Welféringer est son premier mécanicien. Trois de ses frères le rejoignent bientôt, ainsi que son beau-frère, Charles Wächter. La petite équipe de Suresnes s'active à la réalisation du moteur et à celle d'une machine volante. Le moteur est terminé le premier.

1903: premier moteur

En mai 1903, alors que le public se passionne pour la course automobile Paris -Madrid, Levavasseur et sa petite équipe de six mécaniciens planchent sur le problème; ils réalisent une incroyable mécanique : un huit cylindres en V à 90° développant 80 chevaux et ne pesant que 157 kg (version primitive). A cette époque, il n'existe pratiquement pas de moteur dépassant 20 ou 30 ch. Comment sontils parvenus à un tel résultat ? Partout où il n'y a pas d'effort à supporter, le métal léger remplace l'acier et la fonte. Les cylindres et les pistons sont en fonte, mais les culasses sont en aluminium. L'alésage est de 130 mm, identique à la course, 130 mm¹. Pour ne pas trop allonger le vilebrequin. Levavasseur a une idée géniale : les cylindres d'un V sont groupés par paire, de sorte que deux bielles opposées viennent attaquer le même maneton.

Cette disposition qui allège considérablement le bloc sera reprise sur les moteurs d'avion jusqu'à la seconde guerre mondiale! Mais ce n'est pas la seule innovation.

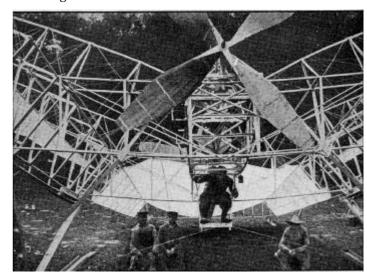


Aéroplane Levavasseur à Villotran (Oise) en juillet 1903 avant le crash. (L'Illustration).

Le moteur est refroidi par de l'eau circulant autour des cylindres dans des chemises en laiton frettées, via une pompe à eau à engrenages; deux radiateurs extérieurs en tubes de cuivres assurent le refroidissement de l'eau. Les soupapes d'échappement sont commandées par un arbre à cames central, tandis que les soupapes d'admission sont à ouverture automatique. Huit bougies donnent vie au moteur, alimentées par une bobine et des accus. La carburation se fait par dans un premier temps par une boîte de vaporisation d'essence, remplacée ensuite par « injection indirecte » : l'essence est refoulée du réservoir par une pompe à pistons et à clapets dans un collecteur situé entre les cylindres

. Source : L'Aérophile 1903.

puis est distribuée dans des cloches d'aspiration d'air situées devant chaque cylindre. Après diverses modifications et allègements, le poids est ramené à un peu plus de 145 kg.



Aéroplane Levavasseur à Villotran après le crash. On distingue la structure de la machine et la belle hélice. (L'Illustration).

Le moteur est essayé au Parc d'Aérostation militaire de Chalais-Meudon (Yvelines), mais le Service Officiel de l'Armée ne trouve que 63 chevaux. Cependant, Jules Gastambide et son fils Robert savent se montrer persuasifs et obtiennent du ministère de la Guerre une subvention de 20 000 francs pour poursuivre la construction de l'aéroplane.



Léon Levavasseur devant sa planche à dessin. (L'Aérophile 15 février 1908).

A cette époque, le marché des ventes d'automobiles est si prometteur que le nombre d'officine développant des moteurs à essence ne cesse d'augmenter. En fait, la demande est de beaucoup supérieure à l'offre; en conséquence, les voitures sont chères et construites artisanalement. Les motoristes sont légion. Les firmes Chénu et Renault présentent des moteurs plus légers (moins de

200 kg) et plus puissants (plus de 10 ch) en 1902, Peugeot (Rossel), Clément-Bayard et Buchet en 1903, Aster et Richard Brasier en 1904, Darracq, Gnome et Panhard et Levassor en 1905, Bariquand & Marre et Farcot en 1906. Plus adaptés à l'automobile qu'au vol, ces moteurs sont peu puissants et très lourds. Comment en effet songer à monter un moteur pesant 200 kg sur un planeur dont le poids à vide ne dépasse pas 300 kg (planeur Ferber) ?



Au meeting de Reims 1909, Léon Levavasseur plaisante en compagnie du Président de la République Armand Fallières et ses invités. L'ingénieur de la firme Antoinette était connu par ses casquettes de marine, couvrant des cheveux noirs contrastant avec une barbe rousse. (Musée de l'Air).

Le 13 juillet 1903, la lourde machine volante et son moteur sont démontés à Suresnes et transportés par la route dans l'Oise à Villotran où la famille Mellon, amie de Gastambide, possède un parc immense. La machine est remontée et placée sur des rails pour décoller plus facilement. En août et septembre, c'est en vain que Wächter tente de faire décoller la machine qui se brise fin septembre. Elle ne sera jamais réparée. L'équipe décide de se concentrer sur les moteurs.

Elle s'étoffe aussi : Maurice Primard, deux autres frères Welféringer, Louis Boyer, constituent un bureau d'études dès 1904. Levavasseur a l'idée de grouper deux V8 de 80 ch en un V16 de 155 ch – voire un V32 de 300 ch - dans un même bloc moteur, les pièces mobiles étant plus ou moins standardisées en vue d'une production en série.

Levavasseur monte ses moteurs sur des canots de vitesse (les racers). Ils font une apparition remarquée en compétition en avril 1905 à Monaco aux mains du pilote Hubert Latham: les racers Antoinette III, Antoinette IV, Antoinette V et Antoinette VI disposent de un à trois moteurs de 24 à 200 ch. Avec 600 ch, l'Antoinette III est le bateau à moteur le plus puissant jamais réalisé, même si le montage d'une telle cavalerie dans une coque de douze mètres ne va pas sans poser quelques problèmes.



Moteur Levavasseur 20-cyl, 1905. (Claude Faix).

Simultanément, durant l'été 1905, à la demande d'Archdeacon qui préside l'Aéro-Club de France, Alphonse Tellier, Louis Blériot et Gabriel Voisin parviennent à évaluer la puissance motrice nécessaire au décollage, pilote à bord, d'un planeur type Archdeacon: tiré sur la Seine par le canot *La Rapière* que pilote Tellier, Voisin prend place dans l'appareil. Des dynamomètres enregistrent l'effort. Une puissance de 50 chevaux semble suffisante au décollage d'un biplan type Archdeacon pesant 475 kg pilote à bord.

Pionnier en France du plus lourd que l'air, le capitaine d'artillerie Ferdinand Ferber (1862-1909) s'est installé en octobre 1904, avec son aéroplane au parc d'aérostation de Chalais-Meudon peu avant la mort du colonel Renard. Soutenant Ferber et ses travaux sur les « plus lourds que l'air », ce dernier dirigeait le parc aérostier de Chalais-Meudon. Ferber, le premier semble-t-il, s'intéresse aux moteurs de

Levavasseur pour propulser son planeur n° 8. Peu satisfait des 12 ch de son Rossel-Peugeot, Ferber commande à Levavasseur un moteur de 25 ch. Mais la réalisation de vols à Chalais-Meudon du Ferber n° 8 s'avère impossible. Victime d'incompréhension de la part de l'Armée (les sapeurs sortent du hangar sous la pluie battante son appareil de bois et entoilage papier), comprenant qu'il ne pourra mener de front sa carrière militaire et ses travaux d'aviation, Ferber finit par demander un congé de trois ans à l'été 1906 pour entrer à la société Antoinette, comme « attaché commercial ». Le polytechnicien eût sans doute préféré un autre poste (ingénieur), mais cette situation lui permet de voler.

En 1905, Levavasseur réalise pour Ferber et pour Santos-Dumont un moteur léger, développant 25 ch pour un poids de 100 kg, aux cotes de 80 mm sur 80 mm. Fragile, ce moteur est un dur échec. Ferber dessine son hélice, inspirée de celle des dirigeables (métallique à pales rapportées).



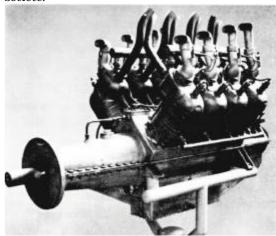
Antoinette Gastambide, vers 1906. (L'Aérophile février 1908).



1906 : création de la société Antoinette

Entre temps, Levavasseur a allégé et fiabilisé ses moteurs.

En mai 1906, Gastambide et Levavasseur fondent à Puteaux la société *Antoinette* (du nom de la fille de Gastambide) pour la construction en série de leurs moteurs. Louis Blériot, à la recherche d'un moteur, apporte des fonds ; il est nommé vice-président de la société.



Moteur « Antoinette » de 50 ch (1908). (Musée de l'Air).

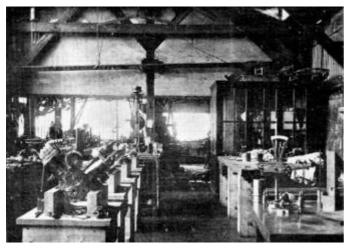
En deux mois, un V8 de 50 ch est réalisé dans la petite usine de Puteaux. Cette fois, le moteur fonctionne correctement. Plusieurs exemplaires sont construits (une douzaine). Santos-Dumont l'utilise avec succès dans son premier vol à Bagatelle en octobre et novembre 1906. La plupart des aviateurs français l'adoptent. Fort de ces succès, Levavasseur sort un nouveau V8 de 24 ch ne pesant que 36 kg et un V16 de 100 ch pesant 150 kg².



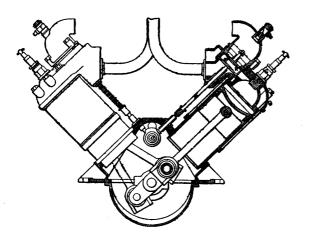
Moteur Antoinette 24 ch (1907). (Science Museum, Londres).

^{2.} Source: Scientific American, 3 mars 1906, p.193.

De 1906 à 1908, les moteurs Antoinette, se taillent un beau palmarès sur des canots de vitesse, mais également dans l'aviation : premier vol en Europe d'un « plus lourd que l'air » homologué par l'aéro-Club de France et Coupe Archdeacon pour Santos-Dumont et son 14bis en octobre 1906, un biplan construit par Gabriel Voisin, qui monte à son tour le moteur Antoinette sur ses biplans, premier vol d'un hélicoptère avec pilote à bord le 13 novembre 1907 celui de Paul Cornu (moteur 24 ch) et essais malheureux par Blériot des Blériot 5 et 6 en 1907, premier vol de Farnborough à Londres d'un dirigeable, le Nulli Secundus le 5 octobre 1907, premier vol d'un pilote français pour Charles Voisin en 1907, premier kilomètre en circuit fermé par Henri Farman en janvier 1908, records de distance remportés par Léon Delagrange sur biplan Voisin en avril, mai et septembre 1908.



Usine Antoinette, atelier de montage des moteurs. (L'Aérophile février 1908).

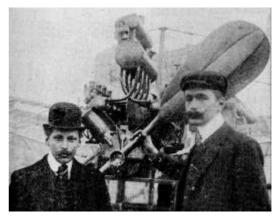


Moteur 50 ch Antoinette (1908). Noter l'arbre à cames unique au centre du V. (*L'Aéroplane pour tous*, 1910).

Tandis que la firme *Antoinette* produit cinquante moteurs de 24 ch entre l'été 1906 et l'été 1907, un moteur par semaine (quinze seront vendus en France et douze à l'étranger),

elle étudie également d'autres moteurs en V, destinés aux bateaux de course *Antoinette*, à des dirigeables ou à ses clients : un V16 de 80 mm d'alésage de 50 ch, un V24 de 250 ch, et surtout un troisième aéroplane (le second était dû à Ferber), à la ligne magnifique, sous la direction de l'ingénieur Gabriel Mangin.

Mais Blériot est aussi devenu constructeur. Pour ne pas indisposer ses clients, ce troisième appareil ne porte pas le nom de la firme.



Messieurs Gastambide (melon) et Mangin (casquette). (L'Aérophile, janvier 1908).

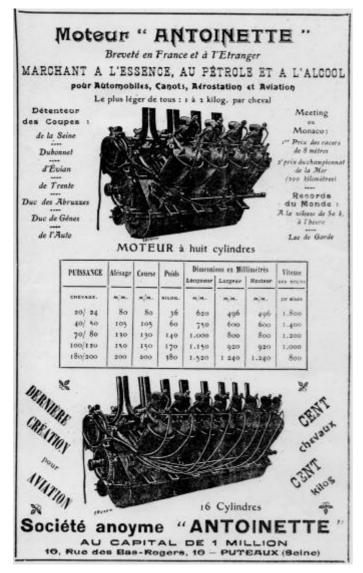
Financé par Gastambide, assemblé à Puteaux durant l'hiver 1907-1908 sous les conseils de Ferber, le monoplan Gastambide et Mangin vole pour la première fois le 8 février 1908 à Bagatelle, piloté par Boyer, puis à Issyles-Moulineaux (Hauts-de-Seine), piloté par Eugène Welferinger. Ce dernier est alors le pilote attitré de la firme *Antoinette*.



Le premier monoplan « Antoinette », le Gastambide et Mangin en mars 1908. (L'Illustration 1908).

En 1908, la société *Antoinette* met sur le marché une nouvelle génération de moteur V8, cette fois délivrant 45-50 ch. La cylindrée est ramenée de 13,8 litres à 7.270 cm³ (105 mm d'alésage et 105 mm de course), mais avec un régime de rotation de 1 400 tours (contre 700 au moteur de 24 ch). Le moteur est toujours

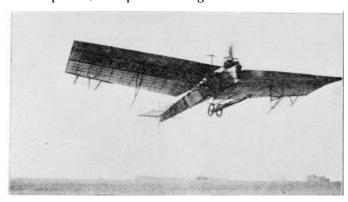
refroidi par eau, comme les précédents, mais comporte de nombreuses améliorations : un carburateur remplace le « système d'injection » peu fiables (les trous se bouchent), la bobine et les lourds accus sont remplacés par un petit alternateur haute fréquence, les chemises en laiton sont redessinées et les culasses en aluminium sont remplacées par des culasses en acier forgé pour supporter au taux de compression deux fois plus élevé. Sur certains moteurs, les chemises en cuivre sont obtenues par électrolyse. Le poids du moteur est abaissé de 110 kg à 85 kg en ordre de marche, 60 kg à sec. Ce moteur est vendu 12.500 francs en 1910. Les délais de livraison sont de dix mois.



Publicité de la société des moteurs Antoinette, parue dans L'Aérophile en 1908.

Vendu à Londres par l'intermédiaire d'un distributeur, le moteur *Antoinette* de 50 ch permet à l'Américain Samuel F. Cody d'effectuer le premier vol d'un plus lourd que l'air en Grande-Bretagne, le 16 octobre 1908, à bord de sa « cathédrale » volante.

Présenté en décembre 1908 au Salon de la locomotion aérienne, le moteur remporte un vif succès : cinquante clients semblent intéressés. A ses côtés, Renault présente son premier moteur d'aviation, un V8 de même puissance, refroidi par air, mais pesant 180 kg!



Les premiers vols de l'Antoinette IV modifié à Chalons-en-Champagne le 19 février 1909, aux mains de Demanest. (Cliché L'Illustration, mars 1909).

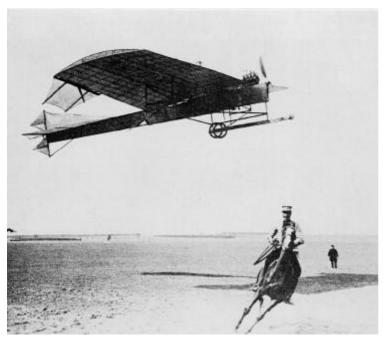
Dans ce même Salon, les visiteurs peuvent admirer la finition superbe du monoplan Antoinette IV de la firme. Ce dernier appareil n'a pas encore beaucoup volé. Il effectue ses premiers vols réguliers à Issy, puis Juvisy et Châlons-en-Champagne (Marne), en février et mars 1909, aux mains de Welféringer puis de l'aviateur René Demanest qui est son premier acheteur, le second étant le capitaine Burgeat. La machine porte des ailerons mobiles type Farman, un train simplifié dont le patin comporte une petite roue à l'avant, et dispose du moteur 50 ch. Elle a fière allure.



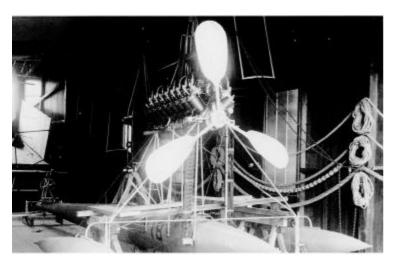
Première photographie de l'appareil Gastambide et Mangin, janvier 1908. (L'Aérophile).

A partir de l'été 1908, Levavasseur a créé deux évolutions du monoplan Gastambide-Mangin : l'Antoinette IV et l'Antoinette V (lire plus loin). Notons que les aéroplanes possèdent les mêmes noms que les bateaux de course. Propulsé par le moteur de 50 ch, l'*Antoinette IV* qui a effectué son premier vol le 9 octobre 1908 ne pèse que 460 kg pour une surface portante de 30 m². Doté d'ailerons type Farman, l'Antoinette V ne diffère du type précédent que par une aile de 50 m² et une dérive plus importante. Essayé en décembre 1908 (premier vol le 20 décembre), ses performances sont aussi bonnes que celles de l'Antoinette IV.

Entre janvier 1909 et fin 1911, la Société Antoinette a probablement construit et vendu plus de 200 V8 de 50 ch.



René Demanest sur l'Antoinette V à Chalons-sur-Marne en mars 1909. (Cliché carte postale ancienne).



Le moteur Antoinette V16 de 100 ch présenté en mars 1906 monté dans le Santos-Dumont n° 18 dans son atelier de Neuilly (1907). Trop lourd même pour un hydro, ce moteur est abandonné par le Brésilien.

Le monoplan Antoinette se caractérise par son système de commandes: des volants latéraux agissent sur les ailerons et les plans arrière : très fin à manipuler. Après Latham, Wächter et le capitaine Burgeat, plusieurs pilotes apprennent à piloter sur ce monoplan : le Hollandais Kuller, l'Allemand Walter de Mumm, l'Américain Hayden Sands, Georges Legagneux alors mécanicien chez Antoinette, qui a passé son brevet chez Sommer, le seul homme qui battra trois fois le record du monde d'altitude. René Labouchère, Eugène Ruchonnet, le commandant Georges Clolus. Hubert Latham aura comme élève Marie Marvingt (1875-1963), la seule femme réellement capable de piloter l'Antoinette.

L'homme de la Manche

Hubert Latham en 1909 rend le monoplan *Antoinette* universellement célèbre dans le monde entier. Petit-fils du milliardaire Thomas Latham (1744-1818), né à Paris, ce jeune homme qui a étudié au collège Balliol d'Oxford où il se passionne pour le sport et qui parle Anglais et Allemand couramment ne fait rien comme tout le monde.

Aérostier à 17 ans (il a traversé la Manche en ballon avec son cousin Jacques Faure en septembre 1900), pilote de bateaux de course Antoinette à Monaco en 1906 et 1907 où il fait la connaissance de Levavasseur, parti ensuite chasser le buffle en Abyssinie, il rentre à Paris en décembre 1908.



Publicité Hubert Latham (1911) réalisée par le décorateur Mellone. (Musée des Arts et Métiers).

La firme Antoinette dispose alors avec l'*Antoinette IV* d'un bon monoplan et d'un excellent moteur de 50 ch. Ce matériel séduit Latham qui remplace alors Blériot au sein du conseil d'administration de la firme *Antoinette* et se lance dans des envolées à bord du monoplan, en avril 1909.

Les performances immédiatement obtenues par Latham à bord de l'aéroplane Antoinette sont remarquables. Le 5 juin, il vole 67 minutes, remportant le record français de durée. Le lendemain, pour avoir parcouru 6 km en 4 mn 13, il remporte le trophée *Ambroise Goupy*.

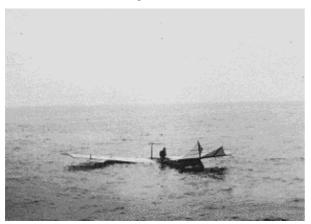


Latham s'élance sur la Manche depuis Sangatte. (Musée de l'Air).

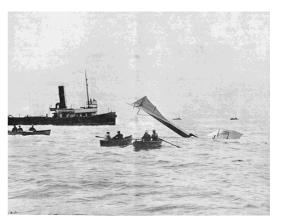
En juillet, Latham sur son *Antoinette IV* tente de remporter les 25.000 francs du prix du *Daily Mail*: la traversée de la Manche. A deux reprises, son moteur connaît une défaillance (arrivée d'essence); Latham doit abandonner. Blériot réussit et connaît la gloire.



Latham se prépare à traverser la Manche sur l'Antoinette IV, le 9 juillet 1909. (Cliché L'Illustration).



Latham tombé en Manche (première tentative).



En panne de moteur, Latham se pose en Manche, lors de sa seconde tentative. (Musée de l'Air).



Les militaires du torpilleur *Harpon* hissent Latham et son Antoinette à leur bord (19 juillet 1909).



L'Antoinette est ramenée à Calais. (Cliché *Daily Mail*).

Durant l'année 1909, Levavasseur présente plusieurs variantes du monoplan. L'Antoinette IV reçoit une nouvelle aile de plus grande surface portante (50 m²) en février ; l'Antoinette VI, qui effectue son premier vol le 17 avril, possède une aile sans ailerons, utilisant le gauchissement. Cette technique sera utilisée sur tous les monoplans ultérieurs. Ensuite est présenté l'Antoinette VII, biplace, une solution exigée par les militaires.

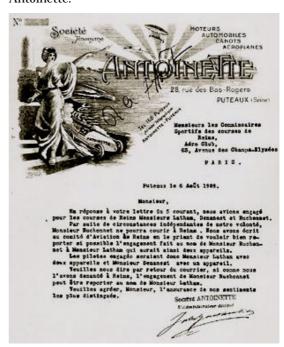


Publicité Antoinette parue dans l'Aérophile en décembre 1908. C'est celle vue en 1907 et 1908.

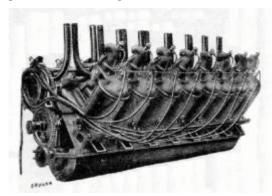
L'Aéro-Club de France ne peut faire moins que d'octroyer à Latham le brevet de pilote n° 9, le 17 août 1909, cinq jours avant le meeting de Reims, qu'il recevra le 17 octobre. Le brevet est une épreuve devenue obligatoire en 1910 pour tous les sportifs et pilotes des écoles de l'air

En août à Reims, lors de la semaine de Champagne, se sachant atteint de maladie, Latham prend des risques. Il vole par grand vent sur ses deux monoplans et fait admirer son style de pilotage, coulé et sobre, et sa force de caractère. Dans les épreuves, il n'est devancé que par Curtiss dans le concours de vitesse sur 30 kilomètres et par Henri Faman en distance; Latham empoche 50 000 francs de primes pour ses excellents résultats, dont prix de l'altitude (155 mètres). Ferber, qui est rappelé par l'armée pendant l'été 1909 et doit céder le manche de son lourd Voisin à Georges Legagneux a pu constater combien il était

difficile de piloter le léger monoplan Antoinette.



Lette envoyée par la société Antoinette à l'Aéro-Club de France, organisateur du meeting de Reims, pour permettre à Latham à piloter deux avions.



Le 100 ch Antoinette, 1908. A cette époque, les V16 sont rares et les moteurs de 100 ch également. (L'Aérophile 1908).



Latham et son Antoinette à Bétheny, août 1909. Carte postale ancienne.

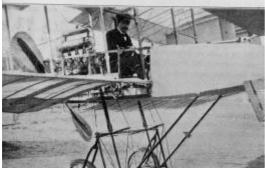
Les meetings aériens

Le 20 septembre 1909, pour « ses efforts dépensés dans la conquête des airs », Latham reçoit de l'Académie des sciences les médailles d'or et d'argent. Le lendemain, il part disputer le meeting de Berlin.

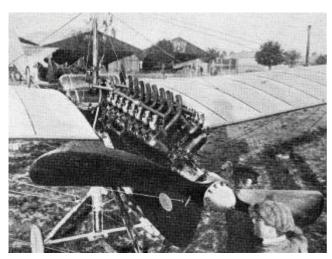
Survolant Berlin en pleine tempête, il empoche le prix de vitesse (10 000 francs) et finit second à la distance, derrière Rougier. Mais la Société Antoinette est en deuil; on apprend la mort du capitaine Ferber à Boulogne-sur-Mer: son Voisin a capoté et l'infortuné pilote a été écrasé par son moteur.



Latham, inscrit sur deux monoplans Antoinette à Reims en août 1909, s'élance ici sur le type VII portant le numéro 27 de course. (Cliché MAE).



Le capitaine Ferber et son Antoinette, 1908.



Moteur V16 Antoinette de 100 ch de la Coupe Gordon-Bennett. (L'Illustration 1910).

Latham se lance simultanément dans les records d'altitude. Le 30 novembre 1909, il atteint 500 mètres.

L'année 1910 commence bien pour la firme de Puteaux. Le 7 janvier à Jusisy-sur-Orge (Port-Aviation), Latham est le premier à voler 25 minutes à 300 mètres d'altitude, puis il s'attaque sérieusement au record mondial d'altitude. Le 8 janvier à Chalons, le pilote Antoinette grimpe à plus de 1 000 mètres, mais les officiels de l'Aéro-Club ne le créditent que de 830 m.



Kuhler et son Antoinette en 1910 à Bordeaux. (CAEA).

Latham participe avec trois monoplans Antoinette différents (IV, VI et VII) aux meetings aériens du Caire (Héliopolis) en février où il brise un appareil et se trouve devancé par un autre pilote Antoinette, Mortimer Singer, au meeting de Nice en avril, où Latham en panne de moteur doit se poser en mer - après avoir raflé tous les prix, décrochant au passage le record du monde de vitesse : 77,562 km/h -, de Saint-Pétersbourg (Russie) où il brise un autre appareil et Lyon en mai où il vole par un temps de tempête ce qui provoque au sol la destruction de son monoplan, de Budapest où il casse encore du bois sur une panne de moteur.



Latham au second meeting de Reims en 1910. On distingue les systèmes de commande du monoplan Antoinette. (Musée de l'Air).

Latham participe au meeting de Nice en avril, où il triomphe dans la croisière Nice – Cap Ferrat, aux manifestations de Budapest et Rouen en juin, Reims en juillet où il remporte le prix Ephrussi (22 km au-dessus de la campagne), au meeting de la baie de Seine fin août où il remporte le prix des traversées de l'estuaire de la Seine, effectuant seize voyages malgré un vent soufflant en tempête.



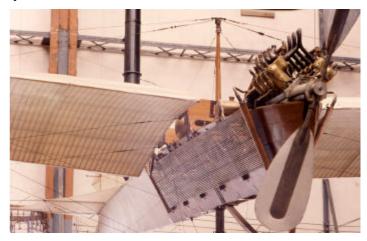
Atelier Antoinette à Mourmelon. (l'Illustration 1910).

A Budapest, Latham casse un tendeur d'aile, part en vrille et son Antoinette s'abat au sol. A Rouen, il se fait battre par plusieurs concurrents à moteur Gnome 50 ch. A Reims, le moteur Gnome semble imbattable ; Charles Wächter, le premier pilote de Levavasseur, s'y tue le premier jour (rupture d'une aile) ; Latham effectue plusieurs vols autour de la cathédrale et décroche le record d'altitude du meeting, en grimpant probablement à 2 000 mètres, mais sans instruments de mesure valables, les commissaires de l'Aéro-Club ne lui attribuent que 1 384 mètres. Volant de Mourmelon à Issy-les-Moulineaux, il s'attribue le prix Falco.

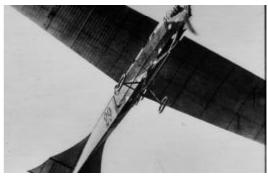


Les ateliers Antoinette de Mourmelon photographiés depuis un biplan en vol. (L'Illustration 1910).

En août et septembre, Latham participe aux concours militaires (circuit de l'Est, meeting de la baie de Seine, meeting de Bordeaux, manœuvres du Nord) avec les premiers aviateurs militaires et en octobre à Belmont Park aux Etats-Unis il s'aligne dans la Coupe de vitesse pour aéroplanes Gordon-Bennett sur un monoplan Antoinette propulsé par le moteur V16 de 100 ch, selon lui « une invitation au suicide ». Il s'y classe malgré tout quatrième.



Le célèbre monoplan Antoinette du musée de l'air et de l'espace du Bourget, photographié par l'auteur à Chalais-Meudon (ancien musée) en 1972.



Antoinette photographiée en plein vol et par dessus (sans trucage?) à Bétheny, août 1909.



Célèbre photographie du monoplan Antoinette en vol. (L'Illustration).

Les concours militaires

En 1910, la société *Antoinette* installée à Mourmelon en Champagne développe un monoplan biplace pour l'Armée française. Elle construit même, à la demande des commandants Clolus et Laffont et du lieutenant Clavenad, élèves à Mourmelon, un simulateur de vol, en fait deux tonneaux en équilibre permettant de ressentir les commandes assez compliquées (trois volants sont plus complexes à utiliser et moins intuitif pour un pilote que le manche à balai) de l'*Antoinette* en vol.

Lors des manœuvres militaires en septembre 1910, le général Roques et son adjoint le colonel Hirschauer proposent à l'état-major de rappeler sous le drapeau plusieurs grands pilotes civils pour « titiller » les pilotes militaires. C'est ainsi que Louis Breguet (sapeur), Louis Paulhan (lieutenant de réserve) et Hubert Latham (sapeur, il a fait son service militaire en 1904 mais fut réformé à cause de son état de santé) y participent.



Monoplan Antoinette type VII biplace destiné à l'Armée (L'Illustration 1910). On peut voir ce type aujourd'hui au Musée de l'Air du Bourget.

L'Armée française possède depuis janvier 1910 cinq aéroplanes, à titre expérimental, dix en avril et trente en septembre, toujors dans un but d'évaluation du matériel : deux biplans Wright, deux biplans Henri Farman, un monoplan Blériot, deux monoplans Antoinette, deux biplans Maurice Farman, deux biplans Sommer, deux monoplans Koechlin, plusieurs biplans Breguet et monoplans Nieuport, et un biplan Sanchez-Besa. En 1911, elle projette d'en acquérir plusieurs centaines, tant pour ses écoles de l'air que pour le Génie et l'Artillerie. Représentant un énorme marché, tous les constructeurs sont sur les rangs. La société Antoinette la première.



Antoinette 1910 à doubles commandes (L'Illustration).

Mais dès l'année suivante, elle préfère le monoplan R.E.P. de Robert Esnault Pelterie ou le Deperdussin de Béchereau à l'Antoinette que Latham a pourtant toujours battus dans les meetings aériens. Le pilote-actionnaire est catastrophé. La société Antoinette dont les produits ne se vendent plus est en difficultés.

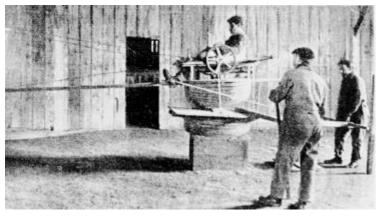


Le pilote Antoinette Charles Wächter et le général Brun à Chalons en mai 1910. (Cliché l'Illustration 1910).

Simultanément, dès le début d'année 1910 à Mourmelon, Latham a formé au pilotage de l'Antoinette le Hollandais Kulher qui devient chef moniteur de la firme, Hauvette-Michelin (qui devait malheureusement se tuer au meeting de Lyon), deux milliardaires, l'Américain H. Sands, et Walter de Mumm, de même que René Labouchère, Marie Marvingt et René Thomas, des sportifs de haut niveau devenus aviateurs et aviatrice.

En mars 1910, Levavasseur rejoint Gastambide en Grande-Bretagne où les ventes des monoplans sont meilleures qu'en France.

En mai, le général Brun, ministre de la guerre, le créateur de l'établissement d'aviation militaire de Vincennes (Artillerie), effectue un vol sur le monoplan *Antoinette* biplace piloté par le capitaine Wächter au camp militaire de Châlons-sur-Marne. Il est le 1^{er} Ministre de la guerre à voler en aéroplane.



Le premier « simutateur de vol » ou « tonneau Antoinette », mis au point par Latham et Levavasseur en 1910. (Musée de l'Air).

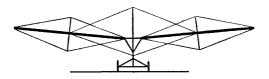
En juillet, au meeting de Caen, la société Antoinette est représentée par Kuhler, Labouchère et de Chauveau; à Nantes en août, René Thomas vole avec un moteur Antoinette de 60 ch; Latham ne participe plus régulièrement aux meetings aériens et cherche déjà d'autres moyens de se faire peur. Il participe cependant sur l'Antoinette 60 ch au meeting de Bordeaux en septembre.



Latham à Brooklands en juin 1910 connaît une panne de moteur et son avion est rabattu sur le toit des hangars. Il fait une chute sans gravité, mais son aéroplane est détruit. (L'Illustration 1910).

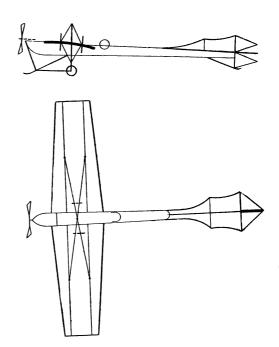
Les monoplans Antoinette IV, V, VI et VII

Après mise au point au premier semestre 1908 du Gastambide et Mangin, les formes et grandes options du monoplan Antoinette n'ont pas varié jusqu'à la fin de la production, en 1911, ce qui prouve que les bonnes solutions ont été trouvées dès le départ.

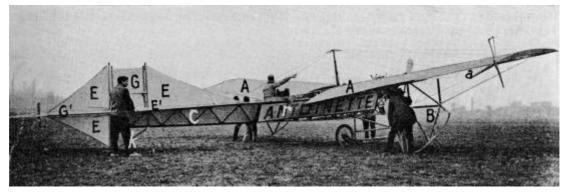


Haubanage des ailes des monoplans Antoinette (1909-1910). (Source : l'Aérophile 1911).

Le monoplan dessiné en 1907 possède une envergure de 14,80 mètres, inhabituelle, offrant à l'avion une surface portante de 34 m², lui permettant de supporter des charges élevées : de l'ordre de 300 kg. La corde de l'aile est de 3 mètres à l'emplanture et de 2 mètres à l'extrémité. L'aile est épaisse. Démontables au niveau du fuselage, les ailes sont construites et bois et entoilées sur les deux faces par une toile vernie et poncée avant recouvrement. Elles possèdent un important dièdre (6°), un calage positif (4°) et une légère flèche (3°). Les ailes sont raidies dans le plan vertical par une triangulation de cordes à piano (dessin). Les plans de queue, de grande surface, sont construits sur le même principe.



Antoinette VI à ailes gauchies. (L'aéroplane pour tous, 1910).



L'Antoinette V, présentation à la presse, janvier 1909. A – ailes, a – ailerons, B – béquille, r – radiateur d'eau, C – corps, E – dérive, G – gouvernail de direction, G' – gouvernail de profondeur. (L'Aérophile).

Il existe deux types de voilures : l'aile rigide avec ailerons, type *Antoinette IV et V* et l'aile gauchie, type *Antoinette VI*. Dans le premier cas, les ailerons sont ajoutés après le bord de fuite. Deux haubans relient les pieds des deux mâts au centre de gravité des ailes. Les haubans inférieurs passent sur une roue dentée placée dans le plan de symétrie. Leurs parties droites sont des tiges d'acier, leur portion courbe sont constituées par une chaîne. La rotation de la roue dentée provoque le gauchissement des ailes ou la rotation des ailerons. Début 1909, la surface portante de l'aile est portée à 50 m² sur l'*Antoinette V*.



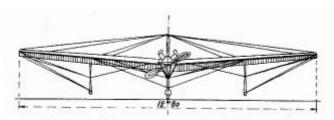
L'Antoinette V, présentation à la presse, janvier 1909, technique de construction des ailes. (L'Aérophile).

De section triangulaire, le fuselage est composé d'une structure en bois de frêne entretoisée et tendue par des cordes à piano, technique utilisée depuis 1905 sur les nacelles de dirigeables, recouverte de toile à l'arrière et de panneaux de bois poli à l'avant. L'aéroplane a une longueur de 11,50 mètres. Il pèse 450 kg en ordre de marche, avec moteur V8 de 50 ch.

Antoinette type IV (fin 1908)	
Longueur	11,50 mètres
Envergure	14,80 mètres
Surface alaire	34 m ²
Commandes de stabilité	Ailerons
Moteur	Antoinette V8 de 50 ch
Poids en ordre de marche	450 kg
Vitesse	120 km/h
Charge marchande	80 kg
Essence et huile	45 kg

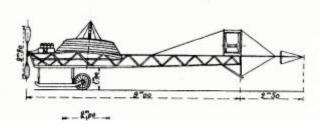
Caractéristiques techniques du monoplan Antoinette IV type « traversée de la Manche » première tentative.

Les monoplans sont propulsés par une hélice bipale métallique (axe en acier, pales en aluminium) de 2,20 m de diamètre et de 1,30 m de pas tournant à 1 200 tours de construction *Antoinette*. Deux manettes dans le cockpit permettent de régler l'avance à l'allumage et la carburation. Le pilote dispose d'une pédale pour couper provisoirement le moteur et d'un interrupteur à main pour l'arrêter définitivement.



Antoinette V, janvier 1909. (L'Aérophile).

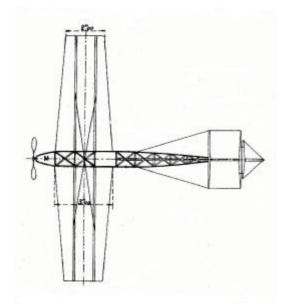
Le train d'atterrissage est formé par le prolongement du mât de haubanage d'aile solidaire d'un ski portant deux roues, ces dernières coulissant le long du ski, grâce à un piston à air comprimé servant d'amortisseur. Le ski est prolongé à l'avant par un patin ou par une petite roue, éloignant l'hélice du sol à l'atterrissage. Une crosse sert de troisième point au sol à l'arrière sous le plan vertical.



Antoinette V, janvier 1909. (L'Aérophile).

Le volant à axe horizontal situé à gauche du pilote constitue le système de commande des ailerons (ou de gauchissement des ailes). Il agit par une chaîne sur la roue dentée précédemment décrite. Le volant situé à droite de l'aviateur commande le gouvernail de profondeur. Les volants sont à rotation irréversible, ce qui signifie que l'aviateur peut

lâcher les commandes en vol sans que le gouvernes ne changent. La direction se fait aux pieds par un palonnier, système Blériot.



Antoinette V, janvier 1909. (L'Aérophile).



Reconstitution d'une l'Antoinette VI montrant la structure sans entoilage. (Science Museum, Londres).

Antoinette type V (janvier 1909)	
Longueur	11,50 mètres
Envergure	12,80 mètres
Surface alaire	50 m ²
Commandes de stabilité	Ailerons
Moteur	Antoinette V8 de 50 ch
	et V16 de 100 ch
Poids en ordre de marche	465 kg
Vitesse	110 km/h
Charge marchande	70 kg
Essence et huile	40 kg

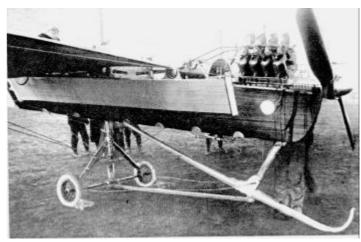
Caractéristiques techniques du monoplan Antoinette V (janvier 1909).

Deux radiateurs entourent le fuselage vers l'avant. Contenant l'eau de refroidissement du moteur, mise sous pression et chauffée par le moteur sous la forme de vapeur. Ces radiateurs sont constitués par des tubes d'aluminium de 0,3 mm d'épaisseur et de 10 millimètres de diamètre de longueur variable selon la puissance du moteur. La vapeur formée dans les cylindres vient s'y condenser. L'eau est envoyée par une pompe dans le

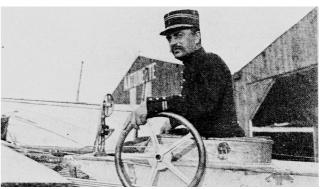
réservoir d'eau. L'ensemble du système, les deux radiateurs, la tuyauterie, le réservoir et l'eau ne pèsent que 22 kg. Si la vapeur n'était pas utilisée, l'ensemble pèserait 50 kg.



Le capitaine Burgeat à Mourmelon lors des manœuvres d'août 1910. (Cliché *l'Illustration* 1910).



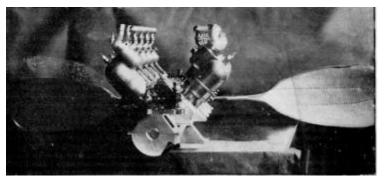
Reconstitution de l'Antoinette type VI-VII montrant la partie avant de l'avion. (Science Museum, Londres).



Le lieutenant Bellanger à Mourmelon (août 1910). (Cliché *l'Illustration* 1910).

La production des monoplans Antoinette est difficile à établir. Il semble qu'entre 1908 et 1910 une centaine d'appareils soient sortis des ateliers de Léon Levavasseur à Puteaux. Quinze appareils ont été vendus (et payés) en France, et probablement autant en Grande-Bretagne où la machine connaît un certain succès. Latham en a brisé une bonne douzaine : deux sur la Manche, un à Brooklands en Grande-Bretagne en juin 1910, sans compter les quatre ou cinq appareils

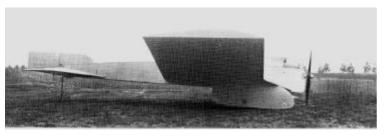
détruits à Mourmelon dans l'école de pilotage Antoinette tenue par le pilote instructeur Kuhler et à l'école Antoinette de Brooklands près de Londres.



Le moteur Antoinette 55 ch monté sur l'Antoinette V lors de sa présentation à la presse en janvier 1909. Cet aéroplane est destiné à recevoir le V16 de 100 ch. (L'Aérophile).

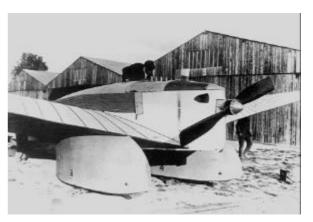


En 1911, Levavasseur produit un monoplan aux lignes révolutionnaire : le monobloc. Les mâts et haubans soutenant les ailes au profil d'une aile basse «cantilever » où les cordes à piano sont intégrées dans l'épaisseur de la voilure. Cette dernière, de très grande envergure, développe 56 m² de surface portante. Mais ce n'est pas tout : le V8 de 60 ch est entièrement caréné et les roues sont protégées par des « pantalons ».



Vue de profil du « monobloc » Antoinette 1911 : quelle ligne !

Présenté au concours des avions militaires de septembre 1911 à Mourmelon, l'Antoinette « monobloc » aux formes révolutionnaires n'accomplit que des sauts de puce. Son V8 Antoinette de 60 ch est trop faible pour soulever les 850 kg (à vide) du monoplan et les 1 250 kg en charge. Il aurait fallu monter le V16 de 100 ch, voire le V16 de 190 ch, mais l'emplacement réservé à l'avant du « caisson de sécurité des pilotes » (qui pénètrent dans l'avion par-dessous) ne le permet pas.



L'Antoinette « monobloc », présenté à Mourmelon au concours des avions militaires. (Musée de l'Air).

Antoinette type « monobloc » (1911)		
Longueur	11,50 mètres	
Envergure	15,90 mètres	
Surface alaire	56 m ²	
Commandes de stabilité	Gauchissement des	
	ailes	
Moteur	V8 de 60 ch	
Poids en ordre de marche	850 kg	
Vitesse prévue	150 km/h	
Charge marchande	400 kg	
Poids total en charge	1 250 kg	

Caractéristiques techniques du monoplan Antoinette « monobloc » présenté au concours militaire 1911. (Source : L'aérophile 1911).

La Société Antoinette ne survit pas à l'échec du concours militaire. Fin 1911, Latham abandonne l'aviation et s'adonne de nouveau à la chasse, en Afrique équatoriale ; le 7 juin 1912, il trouve la mort, tué par un buffle.

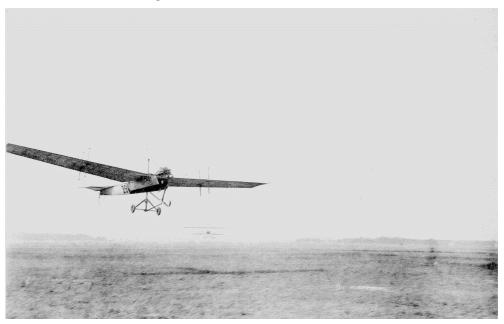
Léon Levavasseur retourne à la construction de machines les plus diverses, dont quelques avions, et un appareil à voilure de surface variable, peu avant sa mort. L'ingénieur vit alors sans ressources financières, quasiment dans la misère. A son décès le 24 février 1922, le nom de la société *Antoinette* est effacé du registre du commerce.



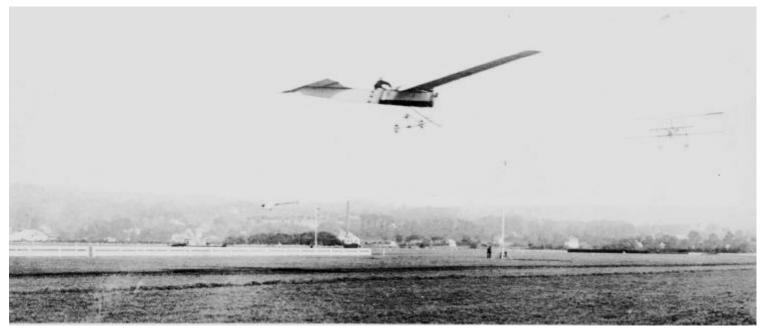
L'Antoinette « monobloc » à Reims le 19 septembre 1911. (Cliché Musée de l'Air).



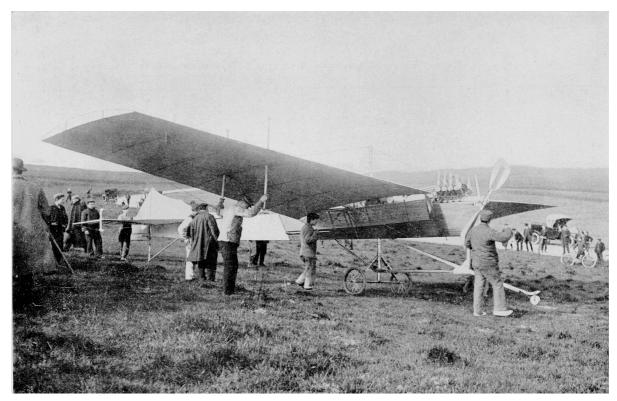
L'Antoinette « monobloc » vue par l'avant. (Musée de l'Air).



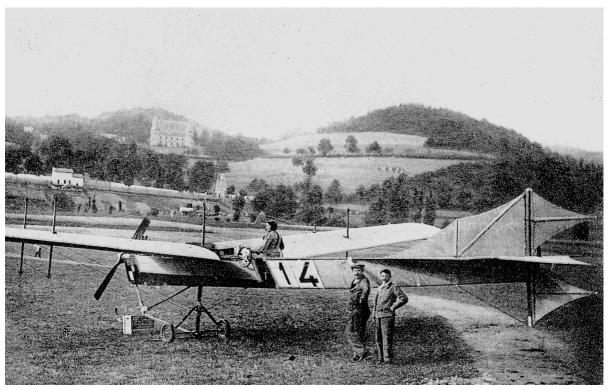
L'Antoinette biplace au concours militaire de Reims en 1910, piloté par Latham avec Christiaens comme passager. (Carte postale ancienne).



Un monoplan Antoinette VI en vol au meeting de Deauville 1910. (Carte postale ancienne).



L'aéroplane de Latham lors de la seconde tentative de la traversée de la manche le 27 juillet 1909. (Cliché l'aéroplane pour tous 1910).



L'aviatrice Marie Marvingt au meeting d'aviation de Saint-Etienne (Loire) en 1911, seule femme à obtenir son brevet de pilote sur un monoplan Antoinette. (La Vie au Grand Air).