



L'épopée aérienne d'Henri Mignet, inventeur du Pou du Ciel

du 11 septembre au 2 décembre 2023

Une exposition réalisée par le service Archives et Patrimoine culturel
de la ville de Bois-Colombes





Présentation

Zénobe Gramme, Auguste Bain, Marc Birkigt... Bois-Colombes a compté, parmi ses habitants, des inventeurs célèbres qui sont à l'origine de la dynamo, du rasoir mécanique, du coupe-œuf ou encore de moteurs d'avion. Moins connu mais tout aussi ingénieux, Henri Mignet a agi, durant ses six années passées à Bois-Colombes (de 1929 à 1935), pour la démocratisation de l'aviation légère. Il y a 90 ans, après avoir conçu les plans à Bois-Colombes et construit son prototype à Asnières-sur-Seine, Henri Mignet teste, à l'automne 1933, à proximité d'un bois de bouleaux situé à Condé-sur-Aisne, son Pou du Ciel. Dès la diffusion de son innovation en novembre 1934, ce petit aéronef révolutionnaire rencontre un succès en France, en Europe mais aussi aux États-Unis, au Japon ou en URSS.

Henri Mignet est, depuis son enfance, un passionné des «choses de l'air». A tout juste 19 ans, il conçoit son premier planeur. Sa passion devient un métier pour lequel il *«s'adonne (...) comme à un sacerdoce, avec l'intransigeance qui caractérise la passion et le parti pris»*¹. Cette personnalité, singulière et généreuse, ce poète amoureux des airs a souhaité rendre l'aviation accessible à tous. Il est ainsi l'auteur d'une formule, le Pou du Ciel, alliant la simplicité, la solidité, la praticité, la sécurité et l'économie. Promoteur de la liberté de construire et de voler, il met à disposition des amateurs les plans de ses inventions et contribue à l'instauration d'un certificat de navigabilité pour les avions de fabrication amateur. Il est aussi à l'initiative de la constitution d'un réseau d'amateurs comme de l'apparition de moteurs adaptés à l'aviation légère. L'action de cet inventeur ingénieux est encore perceptible aujourd'hui quand, grâce au principe adopté par de nombreux pays de construire et de voler librement avec son prototype, des projets inédits favorisent le développement d'une aviation utilisant l'énergie solaire (ex. Solar Impulse) ou électrique (ex. Aibus E-Fan).

L'exposition «L'épopée aérienne d'Henri Mignet, inventeur du Pou du Ciel» dévoile le parcours personnel et professionnel d'Henri Mignet. Détenteur d'une formation scientifique et d'une véritable habileté manuelle, Henri Mignet se forme sur le tas et par la lecture de documentation technique à la construction d'aéronefs, mais également de postes émetteur/récepteur de TSF, d'appareils photos, etc. Son intérêt pour l'aviation naît, dès son plus jeune âge, par l'étude des oiseaux évoluant dans le ciel de sa Saintonge natale et par la découverte des exploits des pionniers de l'aviation. Pourtant, au moment où Henri Mignet conçoit ses premiers aéronefs, la conception d'avions comme la pratique du vol sont principalement réservées à des industriels et quelques pilotes privilégiés. Soutenu par son entourage familial et des amateurs de plus en plus nombreux, Henri Mignet publie, au début des années 1930, deux livres détaillant la façon de fabriquer une avionnette, l'HM 8, et le Pou du Ciel. Le succès public puis les critiques sur la sécurité de son Pou du Ciel influent sur les activités de l'inventeur qui se poursuivent jusqu'en 1960. En effet, malgré la démarche toujours novatrice d'Henri Mignet, les tentatives d'industrialisation, en France comme à l'étranger, de ses aéronefs issus de la formule Pou du Ciel, ne connaîtront pas le succès escompté. Mais, par ses actions, Henri Mignet a été à l'initiative du mouvement de constructeurs amateurs français et de la conception d'une nouvelle génération d'avions légers et ultras-légers.

Cette exposition a été organisée avec la collaboration scientifique de M^{me} Edith Eccher, historienne locale. Des institutions et des particuliers ont, par la mise à disposition d'objets et de documents pour certains inédits, contribué à faire découvrir Henri Mignet et son action essentielle pour que chacun puisse un jour voler. Qu'ils en soient tous ici remerciés.

1 Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.52.



Montage de photos réalisé par Henri Mignet, rassemblant ses centres d'intérêt (sa famille et l'aviation), avant 1939 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

Yves Révillon,
Maire de Bois-Colombes
Vice-président du Département des Hauts-de-Seine
Président du territoire Boucle Nord de Seine



Enfance et jeunesse en Saintonge¹

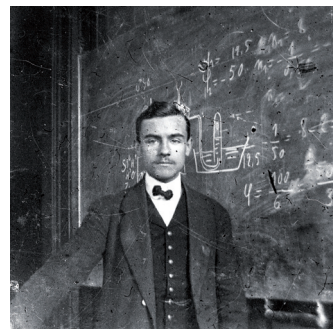
Henri Marie Théophile Fernand Mignet naît le 19 octobre 1893 à Saintes (Charente-Maritime), au sein d'une famille bourgeoise : son père, Georges Isidore Mignet (artiste peintre animalier et paysagiste) et sa mère, Eugénie Émilie Marie Lasne (sans profession), ont déjà deux filles, Jeanne Stéphanie Alice née en 1889 et Marguerite Claude Marie née en 1891. La famille s'installe vers 1903 au logis du Pinier à La Vallée (Charente-Maritime) et emploie, entre 1906 et 1926, de 2 à 4 domestiques. Henri Mignet fréquente une école primaire privée à Saintes, l'institut Notre-Dame de Recouvrance de Pons, où il obtient notamment des 1^{er} prix en écriture et en style. Il poursuit ses études dans un lycée à Nantes (Loire-Atlantique) puis dans l'école d'électricité de Bordeaux (Gironde).

Durant la Première Guerre mondiale, le jeune ingénieur s'engage volontairement en mars 1915² : il occupe la fonction de radiotélégraphiste³ au sein du 8^e régiment de génie. Affecté à l'armée d'Orient entre octobre 1915 et juillet 1916, il contracte le paludisme dans les Balkans nécessitant plusieurs hospitalisations jusqu'à la fin de la guerre.

« Le Radio d'escadrille est une sorte de parasite indépendant qu'aucune autorité ne peut atteindre hors celle de son lieutenant (...) Le sapeur Mignet a fait très exactement son devoir : il coiffait les écouteurs à l'heure imposée et les décroiffait à la cessation de son quart. On le voyait toujours tendre sa gamelle (...), et ne jamais manquer le passage du vague-mestre... Et puis, il disparaissait.

Où étais-je ? Sous les ailes ou dans les carlingues : Nieuports, Spads, Bréguets, Salmsons, G3, etc. Je fouinais partout, bavardant, tout en aidant les mécanos mes copains. (...) De mécano à pilote..., il n'y avait, pensais-je, qu'une petite audace. Je m'en payais, de connivence avec un sergent ami..., et la terminais sur le dos en boulant le Spad biplace dans un champ de blé. Le sergent s'enfonça trois côtes et Mignet réintégra sa camionnette et son poste TSF sans tambours ni trompettes. »

Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.67-68 (prêt de M. Alain Mignet)



Henri Mignet étudiant au lycée à Nantes ou à l'école d'électricité de Bordeaux, début des années 1910 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)



Henri Mignet pose à côté d'un canon calibre 120 mm en Macédoine, 1916 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

Démobilisé en septembre 1919, Henri Mignet retrouve sa maison familiale où il exerce ses activités de recherche et de construction d'aéronefs et de postes TSF⁴. Il se lance également, au milieu des années 1920, dans l'élevage industriel de poules afin de financer la conception de ses avionnettes.

Le 14 septembre 1926, il épouse Anne Marie Lucie Sophie Triou, appelée couramment Annette, issue également d'une famille aisée originaire de Les Gonds (Charente-Maritime). Henri et Annette Mignet auront 3 enfants : François né en 1927, Pierre en 1932 et Vincent en 1939.

Un inventeur déménageant au gré de ses projets

Les succès rencontrés par Henri Mignet avec son avionnette HM 8, premier aéronef qui réussit à voler en 1927 et première diffusion des plans et cotes du fruit de ses recherches dans le journal *Les Ailes* en 1928, amène ce dernier, accompagné de sa femme et de leur premier fils, à quitter la Saintonge pour Bois-Colombes en 1929. A Bois-Colombes, le prolifique inventeur finalise la rédaction et la fabrication de son premier ouvrage *Comment j'ai construit mon avionnette* (1930), étudie et conçoit les plans de ses avionnettes HM 9 et 10 mais aussi des aéronefs formule Pou du Ciel HM 11 à 14, et enfin écrit *Le sport de l'air. Pourquoi et comment j'ai construit le Pou du Ciel ?* (1934). Vers octobre 1935, il déménage à Meaux (Seine-et-Marne), après avoir acheté un terrain à Isle-lès-Villenoy (Seine-et-Marne) lui servant d'aérodrome privé et de siège social pour son entreprise nouvellement créée : la société des aéronefs Mignet. Il améliore ainsi la formule Pou du Ciel et industrialise la fabrication des modèles HM 16, 18, 19 et 210. Annette et Henri Mignet partent, en juin 1937, aux Etats-Unis et s'établissent près de Chicago. Henri Mignet fonde, avec des associés, l'American Mignet Aircraft Corporation (AMAC) et crée 3 nouveaux prototypes, avant de retourner à Meaux en mars 1939.



Annette, Pierre, François et Henri Mignet devant l'HM 13 lors d'essais effectués à l'aérodrome de Soissons (Aisne), 1933 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

¹ Ancienne province française (ville principale : Saintes) aujourd'hui région naturelle à cheval sur trois départements : la Charente-Maritime (exceptée sa partie nord-ouest qui appartient au Poitou), un quart sud-ouest de la Charente ainsi que l'extrême-sud des Deux-Sèvres.
² La mobilisation d'Henri Mignet a été ajournée en 1914 pour cause de « faiblesse » probablement physique.
³ Opérateur radio utilisant l'alphabet morse par la radiotélégraphie, une technique de transmission sans fil par ondes radiélectriques appelée Télégraphie sans fil (TSF).
⁴ TSF signifie ici transmission sans fil, c'est un mode de communication à distance utilisant des ondes électromagnétiques.

Qui êtes-vous Henri Mignet ?



Dessin d'Henri Mignet représentant une femme pilote sous les traits de sa femme Annette (Henri Mignet, *Comment j'ai construit mon avionnette*, 1931, p.266, prêt de M. Alain Mignet)

Mobilisé entre septembre et décembre 1939⁵, l'inventeur d'aéronefs renoue avec la fonction de radio-télégraphiste, déjà occupée pendant le premier conflit mondial. Par la suite, la famille Mignet vit, durant toute la guerre, à Saintes puis au logis des Pierrières à Saint-Romain-de-Benet (Charente-Maritime)⁶. Les activités d'Henri Mignet dans l'aéronautique sont alors stoppées en raison notamment de l'interdiction de vols d'appareils civils en France et de la réquisition de son aérodrome privé. Pendant la guerre, Henri Mignet jardine, élève des animaux pour nourrir sa famille tout en continuant à dessiner des plans et à confectionner des maquettes d'aéronefs et de bateaux. Courant 1944, il est sollicité par le colonel Joseph Eon, chef des mouvements de résistance de Bretagne, pour construire un Pou du Ciel adapté aux contraintes du maquis (HM 280).

Après-guerre, Henri Mignet reprend l'étude et la conception d'aéronefs pour l'aviation de tourisme (HM 290 et 293), mais le décès tragique de sa femme⁷ provoque son départ à l'étranger. A partir de 1947, il choisit de s'établir en Argentine pour créer 2 nouveaux modèles de Pou du Ciel. Il poursuit ses activités au Brésil (1952), au Japon (1954) puis au Maroc (1955) où il constitue la société des avions Henri Mignet (SAHM). Malgré la maladie qui l'oblige à rentrer en France en 1958, il améliore et conçoit, jusqu'en 1960, 2 aéronefs (HM 350 et HM 390). Henri Mignet décède le 31 août 1965 à Pessac (Gironde).



Pierre, Annette, Vincent, Henri et François Mignet au logis des Pierrières à Saint-Romain-de-Benet (Charente-Maritime), vers 1942 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

Une passion de l'aviation partagée avec sa femme et ses enfants

Henri Mignet a pu partager sa passion des «choses de l'air» avec sa femme, Annette, qui l'a continuellement soutenu dans ses projets. Tout juste mariée, Annette semble participer à l'entoilage de l'aile de l'HM 8 (*«Toute cette couture est longue et fastidieuse... les femmes excellent dans ce genre de travail ! Confiez-leur donc ce plaisir !»* dit dans Henri Mignet, *Comment j'ai construit mon avionnette*, 1931, p.214) et devenir une fervente supportrice tout au long des essais de l'avionnette. Dès août 1931, elle accompagne son époux, pendant plusieurs semaines, faire les essais de ses différents modèles dans l'Aisne. Ils pratiquent alors, dans un confort spartiate, le camping. Henri Mignet est, de plus, convaincu que le Pou du Ciel peut être piloté par des femmes et Annette en pilote depuis 1937 au moins (notamment le biplace HM 19). Madame Mignet prend part également à la promotion des inventions de son mari en présentant le HM 14 lors du 14^e Salon de l'aéronautique en 1934, en assistant à la tournée promotionnelle de ce même aéronef en 1935, ou encore, en suivant son époux aux États-Unis entre 1937 et 1939. Son décès en 1944 marque profondément l'inventeur.

Le 9 décembre 1934, le journal *Les Ailes* organise une réunion d'aéronefs de «l'aviation nouvelle». Après le succès public du vol du Pou du Ciel (HM 14) :

«Le petit avion regagna le hangar escorté d'une foule qui hurlait sa joie. Mignet fut hissé sur de robustes épaules et amené devant les caméras ; on y poussa M^{me} Mignet dont la persévérante et courageuse confiance dans le succès de l'Autre Aviation, sa collaboration incessante aux travaux de son mari, valaient bien cet hommage».

Georges Houard, *Les ailes*, 13/12/1934, n°704, p.7

«Mon cher vieil ami (...)

Comme j'étais absent, en mission militaire, des bandits FTP ont enlevé ma femme et l'ont assassinée lâchement, sans l'ombre d'un jugement, sans s'être assuré de ce que pouvait être mes opinions politiques ! Crime crapuleux, simplement. Je ne me remets pas de ce malheur auquel je pense continuellement, malgré des occupations qui, sans cela, eussent été la plus grande joie de ma vie. (...) Je suis un homme très malheureux, entouré du vide des affections supprimées. (...)

Il me reste mes 3 enfants, bien gentils. Mais cela ne remplace pas la femme quand on l'a aimée d'amour pur et désintéressé.»

Extrait d'une lettre d'Henri Mignet adressée à Albert Mouchet, 20/06/1945 (prêt de M^{me} Françoise Pichon)

Après avoir passé une partie de son enfance à côtoyer des aéronefs, Pierre Mignet contribue aux nouveaux modèles de Pou du Ciel imaginés par son père. Il le rejoint en Argentine, dès 1951 et concourt, jusqu'au décès d'Henri Mignet, à ses travaux de recherche. Quelques années après sa mort, il participe à des rassemblements et meetings aériens et procède aux premiers vols de Pou du Ciel construits par les amateurs. Dans les années 1980, avec les enfants de son frère François, il crée la Société d'exploitation des aéronefs Henri Mignet (SEAHM) et conçoit notamment 2 modèles d'ULM, poursuivant ainsi l'œuvre d'Henri Mignet.

⁵ Démobilisé à la suite de la naissance, en octobre 1939, de son 3^e enfant.

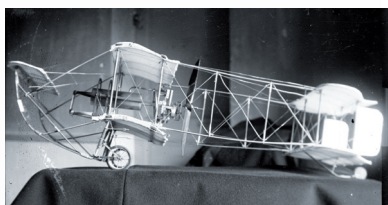
⁶ Propriété provenant de la mère d'Henri Mignet.

⁷ Aucune action en justice n'a été menée par les autorités françaises à la suite de l'assassinat d'Annette Mignet le 11 décembre 1944.

Un inventeur aux multiples connaissances scientifiques et techniques

Henri Mignet reçoit probablement une formation scientifique solide au lycée à Nantes puis à l'école d'électricité de Bordeaux (Gironde). En parallèle, il se forme seul principalement par la lecture d'ouvrages sur l'aviation mais aussi en observant les oiseaux, modèle évident pour l'homme rêvant de voler. Il s'intéresse aussi aux exploits des pionniers de l'aviation, reproduisant sur des cahiers ou construisant en modèles réduits certains de leurs avions (ex. la «Demoiselle» d'Alberto Santos-Dumont, 1908).

Le jeune inventeur poursuit sa formation pendant la Première Guerre mondiale auprès des mécaniciens et pilotes de l'armée. Après-guerre, ses capacités d'analyse scientifique sont mises à profit pour parfaire ses connaissances en aéronautique, grâce à une bibliothèque technique qu'il constitue, ses notes prises sur le front et ses observations des oiseaux. Les premiers prototypes d'Henri Mignet, datant des années 1910-1920, s'inspirent, pour certains, d'appareils imaginés par des pionniers de l'aviation (ex. planeur d'Octave Chanute et hélicoptère de Paul Cornu¹) et d'innovations techniques (ex. aile vivante de Friedrich Harth et Willy Messerschmitt imaginée dans les années 1910) découverts dans les livres ou la presse.



Maquette, conçue par Henri Mignet, d'un aéronef dit «cage à poules»³ probablement présentée lors d'un meeting aérien à Bétheny (Marne) en août 1909, vers 1911 (Collection FAR - Fonds Henri Mignet)



Dans son atelier à Asnières-sur-Seine, Henri Mignet fabrique une hélice, vers 1933-1935 (Collection FAR - Fonds Henri Mignet)



Système pour le vidage de lampes triodes inventé par Henri Mignet, vers 1921 (Collection FAR - Fonds Henri Mignet)

La diversité de sa production comme ses insuccès (l'HM 8, premier modèle arrivant à voler, date de 1927) ont sans doute favorisé son intérêt pour les principes notamment de la mécanique, de l'aérodynamisme, de l'aérocinetique ou de la sustentation². En 1932, alors qu'il n'a qu'une expérience réduite de vols sur ses appareils, Henri Mignet apprend à voler sur un avion de tourisme, le Potez 36, avec Pierre Collin, pilote et ancien moniteur lors de la Guerre 1914-1918. Cet apprentissage est complété par l'étude des vents, des nuages et de la météorologie.

Un inventeur doté d'une habileté manuelle

Henri Mignet possède de remarquables compétences manuelles lui permettant autant de représenter ses inventions sous la forme de plans ou de dessins que de les construire. Son père, peintre animalier, lui a certainement transmis sa fibre artistique puisque l'inventeur s'illustre par ses dessins et plans généralement réalisés à main levée, comme également par ses maquettes d'aéronefs particulièrement abouties.

Lorsqu'au lycée Henri Mignet se lance dans la confection d'un cerf-volant équipé d'un appareil photographique, il utilise du carton et des verres de jumelles de théâtre. Son ingéniosité, sa capacité à recycler des objets (ex. un réveil transformé en caméra) et à réutiliser des matériaux (ex. les restes de bois et de toile du HM 3 repris pour construire l'HM 5) marquent ainsi sa démarche de constructeur amateur. Par esprit d'économie et d'indépendance, il fabrique la majorité des composants de ses aéronefs (ex. ailes, hélices mais aussi ressorts, épingles à goupille ou colle à bois) et assure un minimum leur entretien (ex. moteur). Pour s'adonner à l'aviation, Henri Mignet exerce donc de multiples métiers : tôlier, mécanicien, chaudronnier, menuisier, peintre et enfin pilote d'avion. Il «fabrique» enfin lui-même son premier livre, *Comment j'ai construit mon avionnette* (1930).

«Ce livre [Comment j'ai construit mon avionnette (1930)], en amateur obstiné, je le fabriquais moi-même. Chaque page fut écrite et dessinée de ma plume, puis tirée en négatif sur pellicule photographique. Ces négatifs, assemblés en planches dans un certain ordre, je les portais sur zinc selon le procédé lithographique de l'Offset. Les zincs, adaptés aux rotatives d'un éditeur ami, encrent des piles de papier blanc que le relieur, enfin, brocha sous une couverture en couleur de ma composition.»
Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.11 (prêt de M. Alain Mignet)

Des inventions au service de l'aviation ?

Henri Mignet ne s'est pas contenté de créer des aéronefs. Durant les années 1910 et 1920, il s'est aussi intéressé, de par ses études et sa passion pour le vol à voile, à la photographie, au cinéma ou encore à la radio amateur (TSF). Il conçoit ainsi, en 1921, un système de trompe à mercure pour le vidage de lampes à 3 électrodes⁴ puis, en 1927, un poste émetteur/récepteur de TSF. La caméra, le projecteur de cinéma et l'appareil photo confectonnés dans les années 1920 sont, quant à eux, employés pour documenter les exploits aéronautiques de l'inventeur, le vol des oiseaux et les mouvements des nuages. Henri Mignet aménage même, vers 1929, une soufflerie aérodynamique pour tester ses maquettes d'aéronefs.

Ses recherches continuent dans les années 1930-1940 et se nourrissent d'échanges avec un ami inventeur, Albert Mouchet⁵. Henri Mignet partage ainsi ses projets de stéréoscope⁶, de boussole ou de bateau.

1. Octave Chanute (1832-1910), ingénieur américain d'origine française, a conçu un planeur qui exécuta plusieurs glissades (1896) et proposa des maquettes annonçant l'avion moderne (forme de l'appareil et utilisation future des moteurs à combustion). Paul Cornu (1881-1944) est l'inventeur de l'hélicoptère (1907).

2. L'aérodynamisme signifie l'état d'un objet dont la forme offre le minimum de résistance à l'air, l'aérocinetique l'étude du mouvement d'un corps dans l'air et la sustentation la force maintenant dans les airs un aéronef (ex. aile).

3. Appellation sans doute utilisée parce que le pilote était enfermé derrière un treillis de mâts, semblable à celui des cages à volailles emportées au marché par les éleveurs.

4. La lampe à trois électrodes ou lampe triode contient, dans une ampoule où l'on a fait le vide, trois organes : le filament, la grille et la plaque. Elle sert à produire un courant électrique et a notamment été employée pour la TSF.

5. Alfred Mouchet présentera à Henri Mignet son Vélocar, une voiturette à pédales, à deux places qu'il vendra pendant la Seconde Guerre mondiale.

6. Instrument conçu pour l'observation de clichés photographiques et permettant de restituer l'impression de profondeur et de relief grâce à la fusion de deux images planes légèrement différentes, observées simultanément et séparément par chaque œil.



Un intérêt précoce pour les choses de l'air

Un témoin indirect des exploits des pionniers de l'aviation

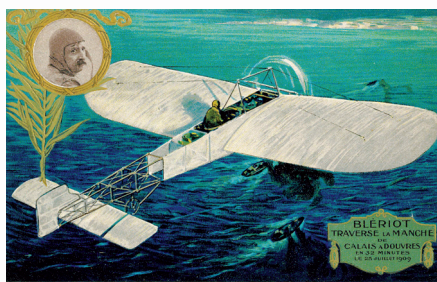
Lorsque Henri Mignet naît en 1893, de nouvelles possibilités s'offrent à l'homme rêvant de voler. En effet, jusqu'à la fin du 19^e siècle, seuls l'aérostat (frères Montgolfier, 1783) et le parachute (André Jacques Garnerin, 1796) permettent de voyager dans l'espace céleste. Des scientifiques (ex. George Cayley¹) mais aussi des amateurs éclairés (ex. Nadar²) recherchent, tout au long de ce siècle, à parvenir au vol d'un «plus lourd que l'air»³. A partir de 1850, des pionniers s'élèvent dans les airs aidés par un moteur (ex. Henri Giffard et son dirigeable⁴ à vapeur en 1852, Clément Ader et son avion «chauve-souris à vapeur» en 1890, ou encore Alberto Santos-Dumont et son dirigeable équipé d'un moteur à explosion en 1898) tandis que d'autres optent pour le vol plané⁵ (l'allemand Otto Lilienthal exécute, entre 1893 et 1896, 2 500 vols planés). Finalement, les premiers vols motorisés sont accomplis aux États-Unis, en 1903, par les frères Orville et Wilbur Wright sur leur «Flyer».

Les avancées notables de l'aviation, liées notamment à la mise au point du moteur à explosion, favorisent, au cours des années 1900, le développement d'un esprit sportif, dans une recherche de l'excès «plus de vitesse, plus de hauteur, plus de force» prônée par Pierre de Coubertin⁶. Les sportifs de l'air, n'hésitant pas à prendre des risques et à jouer avec la mort, sont stimulés par la presse et des mécènes proposant notamment des prix en argent (ex. plusieurs prix offerts par Henry Deutsch de la Meurthe dont un, en 1904, destiné au premier vol en avion sur un kilomètre en circuit fermé, remporté en 1908 par Henri Farman). Ainsi, des meetings aériens et des courses sont l'occasion d'établir des records de distance, de durée ou encore de vitesse aboutissant à la traversée de la Manche par Louis Blériot, en juillet 1909, ou de la Méditerranée par Roland Garros, en septembre 1913.

De nombreux Français, à l'image d'Henri Mignet, s'émerveillent des prouesses sportives de ces hommes-oiseaux, suscitant, malgré les coûts, les risques et la complexité de ce sport, une augmentation rapide de la pratique du vol (100 brevets de pilote d'avion⁷ délivrés en 1910, 1 000 en 1912) mais aussi le développement de manifestations (salons, expositions) et d'une presse valorisant l'aviation. Vers 1910, alors seulement âgé de 18 ans, Henri Mignet échange des lettres avec Gustav, frère du pionnier de l'aviation Otto Lilienthal, afin vraisemblablement de se documenter sur le modèle de planeur conçu par l'Allemand dont il s'inspire pour construire son premier aéronef, le HM 1, à l'été 1911.



Carte postale commémorant les expériences de vol du «Flyer» par Wilbur Wright sur la lande du Pont-Long près de Pau, 1909 (S.N., éditions Lefèvre-Utile, prêt de M^{me} Françoise Pichon)

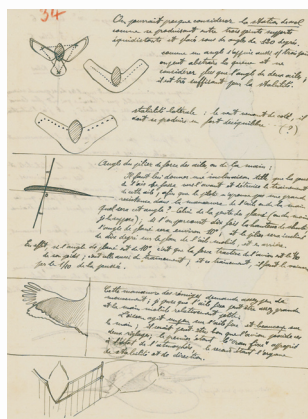


Carte postale célébrant la traversée de la Manche effectuée par Louis Blériot, 1909 (S.N., éditions Lefèvre-Utile, prêt de M^{me} Françoise Pichon)

Un spectateur attentif au vol des oiseaux

En 1863, le terme «aviation» est employé pour la première fois par Gabriel de La Landelle⁸. Il le définit de la sorte : «l'aviation (d'avis, oiseau, actio, action) [est] l'action d'imiter l'oiseau dans son vol» (Aviation ou Navigation aérienne). De tout temps, les inventeurs vont s'intéresser au vol «plus lourd que l'air» qu'ils côtoient quotidiennement, pour le reproduire. Dans la mythologie grecque, Dédale confectionne, pour lui et son fils Icare, des ailes semblables à celles des oiseaux, avec des plumes et de la cire. Au 15^e siècle, constatant que la musculature de l'homme ne permet pas de se maintenir en l'air, Léonard de Vinci conçoit plusieurs projets de machines volantes imitant la mécanique du vol de l'oiseau. Ce principe est repris notamment, au 19^e siècle, par Clément Ader qui s'inspire de la forme d'une chauve-souris pour son avion.

L'étude du vol des oiseaux et des mouvements de leurs ailes est facilitée, au cours de ce même siècle, par l'apparition de techniques d'enregistrement d'images fixes ou animées (ex. Etienne-Jules Marey analysant, grâce à la chronophotographie⁹, *Le vol des oiseaux* dans un ouvrage paru en 1890). Henri Mignet s'inscrit dans les pas de ses prédécesseurs en observant, dès son plus jeune âge, plusieurs espèces de buses présentes en Saintonge, avant d'élargir ses recherches à d'autres grands oiseaux (ex. pélicans, cigognes, vautours). Il les dessine, les photographie, les filme dans le but d'examiner leur trajectoire circulaire dans le ciel, l'orbe, les caractéristiques et la forme de leurs ailes. Ces observations l'amènent à chercher des solutions pour limiter la perte de vitesse que peuvent subir les avions et, par conséquent, leur mise en vrille¹⁰.



Notes de recherche d'Henri Mignet sur le centrage de l'oiseau, la forme des ailes et les rémiges¹¹, 1919 (prêt de M. Alain Mignet)

«Psychologie de l'oiseau volant à voile

L'oiseau en vent neutre plane normalement, descendant le moins possible. Il attend... et tout en attendant, il vire. Ce qu'il attendait arrive : le vent bruisse plus fort à ses oreilles, la portance s'accroît, il cabre. Il brise progressivement sa vitesse sur l'accélération positive d'une rafale de vent, monte tant qu'il peut et, quand il est averti (...) que l'ascension va être éternelle et que la vitesse faiblit (...), il présente à la fin ultime du souffle sa voilure inclinée en un large virage (...) qui l'entraîne (...) dans une sorte de chute-parachutale au sein même de la rafale. (...) L'oiseau a l'air de tomber d'un perchoir. Ce perchoir, c'est l'état de «second régime», aile complément cabrée, après lequel il n'y a plus de sustentation. (...) La chute-parachutale ne tarde pas à devenir le plané oblique normal où l'oiseau reprend sa vitesse au sein de la rafale (...) tandis qu'il gagne du terrain... et dépasse la rafale ! (...) c'est une accélération positive qu'il reçoit encore.»

Henri Mignet, Comment j'ai construit mon avionnette, 1931, p.297-299 (prêt de M. Alain Mignet)

1. Le Britannique George Cayley préconise les ailes en dièdre (angle formé par les ailes pouvant être positif ou négatif) afin d'assurer la stabilité latérale, invente les gouvernails de profondeur et de direction et pressent la puissance de l'hélice qu'il désire animer d'une force nouvelle (la vapeur).
2. Le photographe Nadar crée notamment la «Société d'encouragement de la navigation aérienne au moyen du plus lourd que l'air» (1863) et fonde la revue *L'Aéronaute* (1867).
3. Expression désignant les oiseaux et les appareils volants qui sont plus lourds que l'air. Ils s'opposent aux aérostats «plus légers que l'air», en raison de l'usage d'un gaz plus léger que l'air ou d'air chaud permettant de s'élever et de se maintenir dans les airs.
4. Un ballon dirigeable est un aérostat équipé d'une hélice et d'un moteur. Imaginé en 1900, le Zeppelin, portant le nom de son inventeur, est l'exemple le plus connu.
5. Vol d'un aéronef (planeur) sans l'aide d'un moteur.
6. Pierre de Coubertin, *Pédagogie sportive*, 1922, p. 64.
7. Le brevet de pilote d'avion a été instauré par l'État français en décembre 1908. Louis Blériot est le premier à l'obtenir en 1909, après sa traversée de la Manche.
8. Journaliste et écrivain, Gabriel de La Landelle est également un pionnier de l'aviation. Il a notamment, en 1861, construit, avec Gustave de Ponton d'Amécourt, un prototype d'hélicoptère à moteur à vapeur.
9. Technique photographique consistant à prendre une succession de photographies, permettant de décomposer chronologiquement les phases d'un mouvement ou d'un phénomène physique, trop brefs pour être observés convenablement à l'œil nu.
10. La vrille est une trajectoire complexe d'un avion qui descend en tournant sur lui-même.
11. Etale signifie ici qui est immobile, qui a cessé de monter.
12. Grande plume rigide de l'aile des oiseaux.



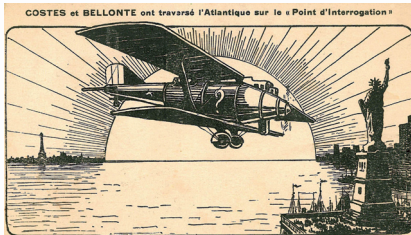


La pratique du vol peu accessible durant l'entre-deux-guerres

Une pratique élitiste et coûteuse

La Guerre 1914-1918 favorise les progrès techniques dans l'aviation et la formation de nombreux pilotes permettant le développement de liaisons commerciales aériennes pour le transport de courriers et de passagers (ex. la société des lignes Latécoère en 1919 devenue la compagnie générale Aéropostale en 1927). Même si l'avion fait toujours rêver et commence à être perçu comme un progrès, c'est encore une machine rare, complexe et coûteuse. L'aviation légère¹ est, dans les années 1920, une activité inaccessible pour la plupart des Français, excepté lorsqu'ils assistent aux meetings aériens. A la fin des années 1920, un avion de tourisme coûte entre 40 000 et 100 000 francs de l'époque, auquel il faut ajouter les frais d'utilisation, de leçons de pilotage et ceux liés au brevet². Ainsi, en 1930, seulement 150 pilotes sont titulaires du brevet civil et une cinquantaine d'appareils privés sont immatriculés en France.

Alors que des constructeurs, tels les sociétés Potez (ex. Potez 36, 1929) ou Caudron (ex. Caudron C.600 Aiglon, 1935), enrichissent leur offre pour le tourisme aérien, les autorités françaises souhaitent développer la pratique du vol dans un contexte d'avant-guerre. Pour ce faire, l'État crée, en 1923-1924, des bourses de pilotage et des écoles civiles afin que les jeunes hommes puissent passer le brevet militaire de pilote avant leur incorporation. A partir de 1930, l'État prend aussi en charge 40% du prix de tout appareil acheté : 1 050 appareils privés sont recensés en 1935. Les nouvelles performances réalisées, au tournant des années 1930, par des aviateurs français (ex. records féminins de durée de vol par Maryse Bastié en 1929 et 1930, tour du monde de Jacques et Violette de Sibour entre Paris, Moscou et Pékin en 1931) comme la multiplication de meetings aériens ouverts à tous appuient la tentative des autorités de démocratisation de la pratique du vol.



COSTES et BELLONTE ont traversé l'Atlantique sur le «Point d'Interrogation»
Parmi les exploits réalisés par les aviateurs français durant l'entre-deux-guerres, la traversée de Paris à New York effectuée en 1930 par Dieudonné Costes et Maurice Bellonte, avec l'avion «Point d'Interrogation» équipé d'un moteur Hispano-Suiza, [vers 1930] (AMBC, don de M^{me} Françoise Pichon)

«Il est indécent, quand on a payé son avion 30 ou 40 mille francs, et que les spectateurs de derrière les barrières vous considèrent respectueusement comme un privilégié de la fortune, de rencontrer dans le ciel (...) cette affreuse machine, rageuse, bruyante, fumeuse, qui vole aussi bien que vous, conduite par un simple mécano de garage, par un boulanger (...) grâce aux cinq ou six mille francs économisés (...). Grâce au Pou du Ciel, ces braves types auront gravi les degrés de l'échelle sociale. (...) Est-ce que, sur la route, la SIMCA-5 ne croise pas l'Hispano ? Qui cela gêne-t-il ?» Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.11 (prêt de M. Alain Mignet)



L'immatriculation de cet HM 210, détenteur d'un certificat français de navigabilité restreint, est visible sur le fuselage de l'appareil (Collection FAR - Fonds Henri Mignet)

La construction d'aéronefs et une pratique du vol réglementées

Dans la continuité du brevet de pilote civil mis en place en 1908, l'État, par une loi du 3 juin 1924, encadre l'utilisation de l'espace aérien français. Pour pouvoir évoluer dans les airs, un pilote doit ainsi être titulaire d'un brevet, son avion doit avoir été immatriculé en France³ et disposer d'un certificat de navigabilité. Les aéronefs construits par des industriels doivent, de ce fait, passer un certain nombre de tests et subir des contrôles en soufflerie et en conditions réelles, en vue de l'obtention du certificat. Ils peuvent alors circuler librement, à l'exception principalement des zones militaires. De plus, ils doivent, sauf cas de force majeure, atterrir ou décoller sur des aérodromes publics ou privés, ces derniers ne pouvant être établis qu'après l'obtention d'une autorisation administrative. Les amateurs, n'ayant ni brevet de pilote, ni immatriculation et certificat de navigabilité pour leur appareil, sont généralement contraints de voler dans un rayon de 5 km autour des aérodromes publics ou privés.

A son arrivée à Bois-Colombes, Henri Mignet choisit l'aérodrome public d'Orly (Val-de-Marne) pour effectuer les essais des premiers modèles (HM 9 et 10) construits en région parisienne⁴.

Il poursuivra une partie de ses essais, pour les modèles suivants construits en France, dans des aérodromes privés (Soissons dans l'Aisne et Isles-lès-Villenoy en Seine-et-Marne) mais, face aux nombreuses contraintes réglementaires, il fait aussi le choix de terrains agricoles non agréés. Dans ses écrits, pour des questions de sécurité, il conseille néanmoins aux constructeurs et pilotes amateurs de tester leurs aéronefs sur des aérodromes. Après de nombreuses actions de sensibilisation promouvant la liberté de construire et de voler sur sa propre machine⁵, accentuées par l'intérêt de nombreux constructeurs amateurs pour le Pou du Ciel, l'État instaure, par un arrêté du 14 août 1935, un certificat de navigabilité restreint pour des aéronefs construits par des amateurs ne leur permettant pas de faire de vols dans un but lucratif⁶. L'HM 210 est le premier avion, conçu par Henri Mignet, à obtenir ce certificat au printemps 1939.

Une politique tardive de démocratisation de l'aviation

Dans la poursuite des actions déjà menées, en juillet 1936, un service de l'Aviation populaire rattaché au ministère de l'Air est créé. Reprenant l'idée d'une «aviation universelle» promue par Jean Mermoz, Pierre Cot, alors ministre de l'Air, souhaite que l'aviation soit accessible à tous les jeunes gens, sans distinction d'origine ni condition sociale afin notamment d'accroître les possibilités de recrutement de l'armée de l'air. Plusieurs mesures sont donc prises telles l'abaissement du coût de l'heure de vol, une instruction théorique à l'école primaire ou encore la fourniture de carburants et d'instructeurs à des sections spéciales «avions» d'aéro-clubs. Des clubs d'aviation populaire créés dans les aéro-clubs⁷ accueillent également des jeunes, pour une instruction dispensée en 2 étapes : apprentissage du vol à voile de 14 à 17 ans puis du vol à moteur (avec formation pré militaire et technique) de 17 à 20 ans. Les plus motivés peuvent ensuite poursuivre leur instruction jusqu'à l'obtention du brevet de pilote civil puis tenter le concours d'entrée dans une école civile préparant au brevet militaire. Cette courte expérience, arrêtée en avril 1939, permet à près de 5 000 jeunes d'être titulaires du brevet de pilote civil (1^{er} ou 2^e degré).

1 Ensemble des activités aériennes destinées aux loisirs, au sport et au tourisme.

2 Les frais annexes représentant, à l'époque, 27 000 francs environ. L'ensemble de la dépense correspond aujourd'hui à un montant de 8 700 €.

3 L'immatriculation doit être reportée sur le fuselage de l'appareil et commence, pour les avions français, par F-xxx. La loi de 1924 permet à un aéronef de nationalité étrangère de survoler le territoire si ce droit est accordé par une convention diplomatique ou s'il reçoit une autorisation temporaire et spéciale.

4 En l'absence d'autorisation de vol, l'inventeur effectue, en 1929, plusieurs essais à l'insu du responsable de l'aérodrome d'Orly. Un accident avec son HM 9 provoquant une surveillance renforcée du responsable ne lui permet pas de continuer ses essais «sauvages».

5 Sensibilisation par Henri Mignet, au travers de ses ouvrages, articles de presse, émission radiophoniques, conférences, etc. et largement soutenu par le journal Les Ailes et son rédacteur en chef Georges Houard, se faisant tant lobbyiste que porte-parole des amateurs-constructeurs de HM 8 et de Pou du Ciel (qui dénombre une cinquantaine de Pou du Ciel qui volent, au moment de l'instauration du certificat).

6 Ces avions sont immatriculés F-Pxxx.

7 A Bois-Colombes, un aéro-club accueille des passionnés d'aviation des années 1930 à la fin des années 1940. Dans le cadre de l'Aviation populaire, il propose notamment une formation pour les jeunes amateurs.



Un inventeur prolifique d'aéronefs

De l'HM 1 à l'HM 10 : une production entre tâtonnement et premiers succès annonciateurs de la formule Pou du Ciel

Après la construction de 2 planeurs avant-guerre, Henri Mignet renoue rapidement avec l'aviation suite à sa démobilitisation en septembre 1919. Entre 1920 et 1929, l'inventeur conçoit 9 modèles d'aéronefs pourvus du sigle HM pour Henri Mignet et du numéro de modèle. Avec l'HM 1, il est ainsi à l'origine de 3 planeurs, de 7 avionnettes¹ et d'un hélicoptère. Durant cette décennie, l'inventeur fait preuve de patience et de détermination pour enfin s'approcher des nuages avec son HM 8. Henri Mignet égrène ainsi ses insuccès dans son livre *Le sport de l'air*. Les HM 1 ne voleront pas, à l'instar de l'avionnette HM 2 pour lequel «*Tout marchait bien, mais jamais en même temps*» (Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.70). L'avionnette suivante, trop lourde et trop puissante, est également mise au rebut pour construire l'HM 4 qui effectue quelques décollages. Spectateur assidu de meetings aériens, l'inventeur s'inscrit, en 1923, au 2^e congrès de vol à voile à Vauville (Manche). Henri Mignet y présente un planeur (HM 5) et reçoit un prix d'encouragement après avoir réalisé des envols de quelques mètres. Puis, l'avionnette n°6 décolle de l'arrière mais pas de l'avant tandis que l'hélicoptère HM 7 vit un unique décollage fatal pour la machine. En 1927, avec son avionnette HM 8, Henri Mignet réussit enfin, pendant 2 mois, à effectuer des essais en vol avant que son appareil, en perte de vitesse, s'abîme sur la plage de Royan (Charente-Maritime). L'HM 9 subit le même sort après avoir «perdu son aile» et, suite à cette mésaventure, les essais de l'HM 10 sont précipitamment arrêtés.

«Je connais cela. L'amateur qui subit un insuccès se décourage tout de suite. Il ramène tant bien que mal le paquet de débris et les bouscule dans un coin : « c'est fini, pense-t-il, je n'y toucherai plus jamais ! ». Le lendemain, les bouts de bois sont triés, la toile rangée et la récupération des boulons commence, tandis que le type d'appareil change de numéro. L'aéronautique est une maladie incurable, et son microbe crochu, le Statoscoque d'une virulence sans égale.»
Henri Mignet, *Comment j'ai construit mon avionnette*, 1931, p.245 (prêt de M. Alain Mignet)



Grâce à son aile repliable et se dédoublant, l'HM 4 peut sortir sans difficulté du hangar aménagé par Henri Mignet dans la propriété familiale du Logis du Pinier à La Vallée (Charente-Maritime), 1923 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

Dès les premiers modèles, les aéronefs de Henri Mignet ont des similitudes autant dans le choix des matériaux que dans les objectifs attendus, favorisant l'adoption des HM 8 et HM 14 par les constructeurs amateurs. Tous ses appareils se composent principalement de bois, de toile mais aussi d'éléments en métal (tenders, câbles, ferrures, essieu, fusée de roue pour l'axe de l'hélice, etc.) et d'un moteur neuf ou d'occasion, au départ de motocyclette de 10 à 15 CV puis construit pour l'aviation légère de 17 à 25 CV à partir de 1932². Ces matériaux, souvent réparables et réutilisables (ex. moteur Anzani 10 CV équipant 5 aéronefs produits entre l'HM 2 et l'HM 7), servent les objectifs d'Henri Mignet de proposer une invention économique (le coût d'un HM 8 est estimé à 4 000 francs de l'époque³), simple à réaliser, pratique et maniable pour le rangement et le transport. Pour ce faire, il conçoit, dès le début des années 1920, des ailes repliables, pivotantes et pouvant se dédoubler puis, dans les années 1930, il concrétise, avec la formule Pou du Ciel, son souhait de fabriquer des aéronefs au volume ou au poids réduit (ex. HM 16 ou Pou Bébé, dimensions : 3 m 30 de long et 4 m d'envergure).

Un processus d'invention entièrement maîtrisé, de l'idée aux essais

Établi en Charente-Maritime ou en région parisienne, Henri Mignet appliquera, pour ses constructions amateurs, un même processus d'invention. Tout d'abord, il entre dans une phase d'observation où il consulte des ouvrages et publications spécialisés. En parallèle, il photographie, filme les oiseaux ou les avions découverts lors de meetings aériens. Puis, il exprime, à son domicile, ses idées sous la forme de dessins commentés, datés et classés. Il poursuit ses recherches par l'élaboration de plans qui, lorsqu'ils sont diffusés, sont cotés et particulièrement détaillés afin de faciliter la compréhension des amateurs. Il met ensuite en œuvre son projet en construisant, habituellement en quelques semaines, le prototype dans un atelier aménagé dans la propriété familiale de Charente-Maritime ou, quand il vit à Bois-Colombes, dans plusieurs ateliers prêtés ou loués en région parisienne et dans l'Aisne (ex. Asnières-sur-Seine entre mars 1933 et octobre 1935). Il effectue des essais sur des terrains agricoles mais aussi sur des aérodromes privés ou publics, éloignés de plusieurs dizaines de kilomètres de l'atelier lorsqu'ils se trouvent en région parisienne. Dans ce cas, pour tractier son appareil, Henri Mignet utilise un side-car Harley-Davidson (1929 à 1933) puis une Citroën B14 (à partir de 1933).

Quand les aéronefs réussissent à voler, les essais sont la phase la plus longue du processus d'invention (ex. 2 mois pour l'HM 8, 3 mois pour l'HM 14). C'est en effet l'occasion pour l'inventeur d'identifier les imperfections, de réaliser des améliorations, de percevoir les réactions de son prototype et d'intervenir en conséquence. Henri Mignet note sur un carnet toutes ses expériences et sorties effectuées avec son aéronef. Tout au long de sa carrière, son esprit créatif, ses intuitions et sa culture scientifique le conduisent, en éternel insatisfait, à les faire constamment évoluer même quand ils semblent au point (ex. les reprises de l'aile avant de l'HM 14 au cours de l'année 1934 après les essais de 1933) en réutilisant parfois des innovations déjà éprouvées (ex. aile pivotante apparue pour l'HM 2 réemployée et améliorée sur l'HM 13). Ses recherches, y compris dans la phase d'essais, ne semblent jamais s'arrêter et nourrissent ses futurs modèles.

«L'Avion de tout le monde doit être excessivement réduit, se plier, pouvoir pénétrer et se garer en ville. (...) L'Avionnette, essentiellement mobile, ne saurait avoir de port d'attache. Elle doit atterrir partout, se garer partout et emprunter les voies d'accès habituelles aux automobiles. Enfin, son prix d'achat et son entretien doivent être du même ordre que dans l'automobilisme et le motocyclisme. Son encombrement : monoplace 4 m x 4 m et biplace 5 m x 5 m... Hors de cela, la merveilleuse route libre de l'Air sera fermée au public.»
Henri Mignet, *Comment j'ai construit mon avionnette*, 1931, p.245 (prêt de M. Alain Mignet)



Vers 1919-1920, dans sa chambre de la maison familiale du Logis du Pinier à La Vallée (Charente-Maritime), Henri Mignet se prépare à construire l'HM 2 dont il a déjà élaboré les plans visibles sur le mur (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)



En side-car Harley-Davidson, Henri Mignet et sa femme Annette ont transporté l'HM 11 depuis Paris pour des essais réalisés dans l'Aisne, août 1931 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

1 Une avionnette est un petit avion, de par ses dimensions et sa puissance.
2 Tel le moteur développé par Aubler et Dunne à la demande d'Henri Mignet.
3 Correspond aujourd'hui à 2 530 € environ.

Un inventeur prolifique d'aéronefs

Henri Mignet, un sportif de l'air

«Le football, le cyclisme, la natation..., sont des sports amusants, intéressants, agréables ; c'est entendu. Les sports exigent une certaine présence d'esprit, un sain entraînement, mais dont l'importance ne dépasse guère les limites d'une simple distraction. Le sport mécanique et de vitesse qu'est le motocyclisme est (...) une initiation, un avant-goût, juste assez pour en faire désirer davantage. (...) nous aurions aimé peut-être le métier de navigateur, d'explorateur, vivre la liberté des grands espaces... Mais n'est pas explorateur qui veut ! Voici que l'Aviation réunit tout cela et le met à notre portée : sport, navigation, aventures possibles.»
Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.36 (prêt de M. Alain Mignet)

A l'image des pionniers de l'aviation, Henri Mignet, dans sa quête d'aventures, fait face à de nombreux risques nécessitant dépassement et bonne résistance physique et mentale. Il ne maîtrise pas la réaction de ses prototypes et apprend à voler sur le tas (alors que son premier vol avec l'HM 8 date de 1927, il prend des cours de pilotage seulement en 1932). Le sport de l'air n'est pas sans danger pour l'inventeur. Il connaît plusieurs frayeurs et accidents sans gravité, dès son premier vol avec un Spad biplace durant la Guerre 1914-1918, puis avec quelques-unes de ses machines (il part en chandelle¹ avec son HM 11 en 1931, son HM 14 s'écrase en 1935 suite à une descente mal maîtrisée). Cette envie de se dépasser, son esprit sportif s'accompagnent toutefois d'une recherche permanente de sécurité (ex. conception de l'appareil, port d'un casque et d'une ceinture, essais de pilotage progressifs, étude des conditions météorologiques, etc.), principe qu'il transmettra dans ses écrits aux amateurs de ses inventions. Pour Henri Mignet, la pratique de l'aviation ne peut se faire sans un mode de vie centré vers sa passion, associé à une bonne hygiène de vie et à un retour à la nature. Pour financer cette activité «saine pour le corps et pour l'esprit», Henri Mignet recommande aux amateurs, dès son premier livre, de se détourner de certaines distractions comme aller au café ou au cinéma, boire du vin ou fumer. A partir de 1931, Henri Mignet s'intéresse au mouvement naturiste, alliant la vie au grand air à une alimentation saine et des exercices physiques. De 1931 à 1934, il passe une partie de l'année, du printemps à la fin de l'automne, sous une tente dans l'Aisne pour effectuer les essais de ses avions : seul, accompagné de sa femme ou d'amis, Henri Mignet campe 450 jours entre 1931 et 1933. Cette expérience concluante, faisant gagner du temps pour les essais, le pousse à promouvoir le camping dans *Le sport de l'air*. Lecteur d'ouvrages de Paul Carton et Gaston Durville³, Henri Mignet modifie également son régime alimentaire en supprimant la viande, l'alcool et en réduisant le sucre. Il pratique enfin le jeûne matinal et effectue quotidiennement des exercices physiques basés sur la méthode naturelle⁴.

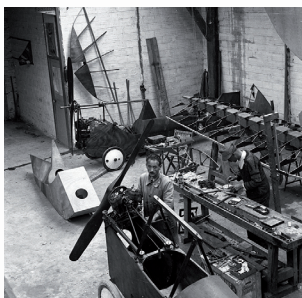


Sur l'aérodrome d'Orly, en 1929, le HM 9 «se bigorne»² suite à la rupture d'un hauban supportant l'aile. Cet accident ferme un temps l'accès des aérodromes publics à Henri Mignet (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

«Je rêve de concevoir un matériel en «solo», pour camping en avion, extra réduit, sans oublier cependant le confortable essentiel. Décidément, je suis bien mordu par le campinocrobe. Je l'ai eu de mes ancêtres dans le crin de chameau, quelque part en Himalaya. En attendant, même par ce temps horrible, je suis heureux sous ma tente. Personne. Libre. Je chante en fausses notes à tue-tête. Aucune oreille pour m'écouter.»
Lettre de Henri Mignet à Albert Mouchet, 12 novembre 1931 (Prêt de M^{me} Françoise Pichon)



Marthe et Albert Mouchet accueillent Annette et Henri Mignet dans leur campement à Vailly-sur-Aisne, août 1931.
(Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

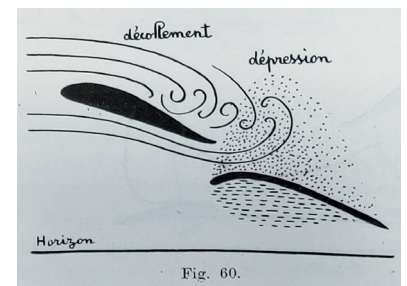


Lorsqu'ils effectuent leurs essais à Vailly-sur-Aisne, Henri Mignet et Albert Mouchet louent, dans le village, un atelier au garagiste Aristide Doucet, vers 1931 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

Protéger ses inventions

Entre 1919 et 1961, Henri Mignet dépose 10 brevets d'invention dans le secteur de l'aviation. En 1919 et 1921, il propose des avions dotés d'ailes partiellement mobiles pour garantir un meilleur maintien de l'avion dans l'air ainsi que des ailes pliantes dans le but de faciliter le transport et le stockage de l'appareil. Les gouvernes⁵ font l'objet de 2 brevets en 1921 et 1929. L'inventeur se penche sur la mobilité des ailes ou des ailerons et de la queue afin d'assurer la stabilité et la direction de l'appareil. Quatre de ses autres brevets (1931, 1933, 1936 et 1954) concernent la principale innovation d'Henri Mignet : 2 ailes décalées dont une aile vivante directement activée par un organe de direction. Ces ailes provoquent un effet de fente⁶ favorisant la circulation continue de l'air sur les deux faces de l'aile principale et évitant ainsi la perte de vitesse et le décrochage de l'avion⁷.

Le dépôt de brevets permet à Henri Mignet de protéger et d'exploiter de façon exclusive ses inventions pendant 5 à 15 ans, ce qu'il fait notamment avec la Société des aéronefs Mignet constituée vers 1935. Souhaitant partager ses expériences réussies, il diffuse pourtant ses inventions afin que chacun puisse construire en amateur son aéronef.



Effet de fente provoqué par les ailes décalées dont 1 vivante, Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.140 (prêt de M. Alain Mignet)

1 Ascension rapide d'un aéronef qui s'élève à la verticale.

2 Il s'abîme au sol

3 Paul Carton (1875-1947) et Gaston Durville (1887-1971) sont deux médecins français promoteurs du naturisme durant l'entre-deux-guerres. Le premier fonde La Revue Naturiste en 1922. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages sur le naturisme et une alimentation saine. Le second a créé 2 camps naturistes en France au tournant des années 1930 et a promu ce mouvement au travers également d'une revue (La Vie Saine) et d'ouvrages comme L'Art de vivre longtemps (vers 1920) et La Cure naturiste (1921), deux livres appréciés d'Henri Mignet.

4 Méthode d'éducation physique développée par Georges Hébert entre 1905 et 1957 et basée sur 10 mouvements naturels comme la marche, la course, le saut, la grimpe, l'équilibre, etc.

5 Une gouverne est une surface mobile (ex. aileron), agissant dans l'air et servant à piloter un aéronef selon un des trois axes de rotation : le tangage (nez de l'aéronef allant du haut vers le bas et inversement), le roulis (rotation autour d'un axe allant du nez à la queue) et le lacet (nez de l'aéronef allant de gauche à droite et inversement).

6 L'aile à effet de fente a été imaginée, en 1912 par Louis Constantin. Henri Mignet a amélioré l'effet de fente qu'il conjugue avec une aile vivante.

7 Un décrochage, dû à une vitesse faible, est une perte de portance/de sustentation/de contrôle d'un avion provoquant une soudaine perte d'altitude.

Des sources de communication historiques : la presse et le livre

Dès le début des années 1920, Henri Mignet use de ses qualités de communicant pour partager ses trouvailles et observations dans la presse spécialisée. Son système pour le vidage de lampes triodes est ainsi présenté dans la *Revue générale de l'électricité*, en janvier 1922. En 1922 également, Henri Mignet commence à écrire des articles dans le journal *Les Ailes* (1921-1963) ouvrant le début d'une longue collaboration avec cette revue hebdomadaire. Promouvant l'aviation française et plus particulièrement l'aviation amateur, Georges Houard, rédacteur en chef de la publication de 1921 à 1960, donne ainsi à Henri Mignet la possibilité d'y présenter, entre juin et août 1928, les plans et cotes de son avionnette HM 8. Le succès rencontré par ses articles, la promotion et le soutien permanent assurés par la rédaction du journal permet à Henri Mignet de disposer d'un espace de réponse aux critiques et réserves exprimées, en 1936, sur la formule Pou du Ciel. De plus, dans les années 1930, Henri Mignet écrit et fait l'objet d'articles dans *Moto Revue* (éditée depuis 1913), où est abordée l'inexistence de moteurs adaptés à l'aviation légère.

Constatant l'épuisement des exemplaires des numéros du journal *Les Ailes* consacrés à l'HM 8 et les échanges manuscrits avec les amateurs, Henri Mignet publie 250 exemplaires de son premier livre, *Comment j'ai construit mon avionnette*, en novembre 1930. Rapidement indisponible, une deuxième édition enrichie est diffusée en février 1931 (2 500 exemplaires) et connaît le même succès. Ce manuel technique s'apparente à un tutoriel décrivant la façon de construire un HM 8 (accompagné de plans détaillés sur les éléments à fabriquer ou des astuces de bricolage), comme la façon de le piloter en toute sécurité. Henri Mignet propose aussi une critique de l'aviation, une réflexion scientifique de l'aérodynamisme, du vol à voile pratiqué par les oiseaux ou encore de la météorologie, et conclut par le souhait de voir les amateurs se rassembler dans un réseau. Son deuxième ouvrage *Le sport de l'air. Pourquoi et comment j'ai construit le Pou du Ciel*, publié en novembre 1934, met en lumière sa dernière invention : le HM 14. Reprenant la démarche du livre précédent, mêlant une approche pratique de l'autoconstruction et du pilotage avec des réflexions critiques et scientifiques, il évoque également sa passion de l'aviation et sa vie d'inventeur. En 4 mois, les 6 000 exemplaires du *Sport de l'air* sont vendus. Suscitant aussi l'intérêt, la 2^e édition parue en 1937 est notamment l'occasion pour Henri Mignet, après 10 accidents mortels survenus avec des «Pou du Ciel», de reconnaître ses erreurs et de présenter les évolutions de son aéronef.

Une correspondance nourrie avec les amateurs

A la suite de la publication d'articles sur l'HM 8 dans le journal *Les Ailes*, Henri Mignet reçoit de nombreux courriers d'amateurs souhaitant obtenir des conseils et des avis sur leur avionnette en cours de conception ou l'achat d'un appareil. Cette abondante correspondance (dans *Le sport de l'air*, l'inventeur évalue à 7 kg de lettres reçues au sujet de l'HM 8) est un moyen d'identifier les amateurs, de partager son expérience avec eux, d'apporter de l'aide ou encore de les mettre en relation. En guise de remerciements, des amateurs adressent ainsi à Henri Mignet des photos de leur aéronef, qu'il a parfois l'occasion de faire voler, et des cadeaux. Dans la 2^e édition du *Sport de l'air*, face à la masse de courriers, il annonce toutefois renoncer à y répondre¹.

Henri Mignet noue, avec certains amateurs, des liens d'amitié. Au travers d'une correspondance échangée pendant au moins 15 ans, Henri Mignet et Albert Mouchet évoquent la construction de leurs prototypes et des inventions au stade d'une simple idée jusqu'aux plus abouties. Henri Mignet contribuera également à la construction du HM 8 d'Albert Mouchet tandis que Albert Mouchet l'aidera à fournir le matériel utile à la conception de ses aéronefs mais aussi documentera, en les photographiant et les filmant, ses essais en vol.

«Cher Monsieur,
Je suis heureux que vous ayez acquis l'appareil de M. Mouchet. Le moteur Indian n'est évidemment pas bien adapté en ce sens qu'un tel moteur ne saurait tirer à pleine puissance pendant la durée d'un vol de quelque durée. Tout au plus, il convient à s'initier au roulage au sol.
Votre choix de moteur Poinard est excellent. Malgré la prise directe, 25 CV suffiront à tirer l'engin et à le décoller.»
Lettre de Henri Mignet à Alfred Alt, 31 juillet 1933 (AMBC)



Dessin humoristique d'Henri Mignet publié dans *Comment j'ai construit mon avionnette*, 1931, p.143 (prêt de M. Alain Mignet)

«Les connaissances techniques pour construire un avion sont parfaitement inutiles. Vous êtes le réalisateur, l'ouvrier, sans qui le calculateur demeure insuffisant. Celui-ci a préparé l'ouvrage. Vous n'avez plus qu'à l'exécuter en suivant point à point la marche détaillée qui va suivre.
Construire un avion revient à clouer du contre-plaqué sur des lattes de bois blancs que l'on assemble à des ferrures avec de petits boulons. Quelques mètres de câble d'acier, des tubes de bicyclette, de la toile cousue à grands points, une couche de vernis... (...)
... Et voici un « coucou » tout flambant neuf, avec lequel deux ou trois amis vont vivre des heures joyeuses et inoubliables.»
Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p. 59-60 (prêt de M. Alain Mignet)

Un style de communication paternel et incisif

Que ce soient dans ses articles, livres et lettres, Henri Mignet partage son enthousiasme, sa ferveur pour l'aviation. Il considère que «*tout amateur débrouillard*» peut, en suivant ses explications et recommandations, concevoir un aéronef : «*si vous savez clouer une caisse d'emballage, vous pouvez construire un Pou du Ciel*» (Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p. 227). Se présentant comme un homme ordinaire, père de famille, pas vraiment sportif, il partage ses expériences, ses échecs et crée ainsi une proximité avec le lecteur n'ayant pas forcément ses connaissances scientifiques mais qui, comme lui, rêve de voler. Son discours généralement plaisant est émaillé des formules du langage, d'expressions ou de termes familiers provenant parfois de sa propre imagination. Il interpelle son interlocuteur par la mise en page de ses textes (ex. saut à la ligne, texte en gras, dessins). Face au danger d'un mauvais réglage ou de l'inconséquence de certains amateurs, il met aussi en avant son sens des responsabilités en enjoignant notamment les amateurs à suivre ses indications pour le centrage de leur Pou du Ciel : «*Voici le chapitre le plus important de tout ce livre. Il est inutile que vous construisiez un Pou du Ciel si vous prétendez vous en servir sans observer les indications qui suivent, à moins que vous vouliez vous suicider*» (Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p. 325). Enfin, Henri Mignet n'hésite pas à faire preuve d'ironie, à utiliser un humour quelque fois corrosif et à être critique non seulement envers lui-même mais aussi envers les pouvoirs publics et l'industrie aéronautique.

¹ Dans *Le sport de l'air*, Henri Mignet promeut la constitution d'un réseau des amateurs de l'air, favorisant le soutien et l'entraide entre constructeurs amateurs.

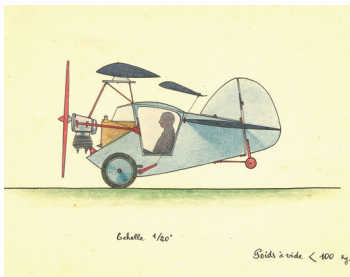


De l'HM 11 à l'HM 14 : construire un avion accessible à tous

Dès ses premières expériences de vol avec l'HM 8, Henri Mignet envisage la possibilité d'une nouvelle formule d'avion sans «meurtriers ailerons, (...) commandes croisables et à retardement pouvant amener à la perte de vitesse, à la vrille, à l'éparpillement dans le décor» (*Le sport de l'air*, 1937, p.14). A l'image de la Ford T¹ surnommée le Pou de la route, l'inventeur cherche à concevoir un Pou du Ciel : un avion sûr, économique, économe et simple à piloter.

De 1931 à 1933, Henri Mignet étudie et conçoit 4 modèles de Pou du Ciel, dont les plans de la version la plus achevée, l'HM 14, sont diffusés dans *Le sport de l'air* en novembre 1934. En 1931, Henri Mignet construit une première fois son Pou du Ciel n°1, le HM 11, avec des restes des HM 9 et HM 10. Après une chandelle causée par un centrage² de l'aéronef trop en arrière, le Pou du Ciel, équipé d'un nouveau moteur pas assez puissant (Harrissard 15 CV), connaît une nouvelle mésaventure due à un centrage trop en avant. L'HM 12, construit et testé en 1932, est similaire au précédent : c'est un «triplan»³ équipé néanmoins de nouveaux éléments (ailes, empennage⁴ et moteur Aubier-Dunne 17 CV). Les essais sont encourageants puisqu'en novembre 1932, l'inventeur vole plusieurs fois sur 1 km et esquisse quelques virages. Comme le HM 11, l'essai du HM 12 se termine par un accident sans gravité pour Henri Mignet ; cette fois-ci un capotage⁵. Il ne se décourage pas et poursuit sa quête avec l'HM 13, imaginé et fabriqué au 1^{er} semestre 1933. L'avion, plus court, dispose d'une conduite intérieure et de seulement deux ailes. Malgré un moteur Aubier-Dunne 18 CV satisfaisant, le Pou du Ciel n°3 est mal centré, trop court et l'inventeur se fait encore une frayeur en vol. Après un mois d'essais, Henri Mignet décide finalement de passer à la conception de l'HM 14, construit en 30 jours (à raison de 10h de travail par jour), entre le 10 août et le 7 septembre 1933.

«J'ai grande hâte de reconstruire un Pou du Ciel, celui de l'Amateur, celui du prochain livre. (...) Le Pou du Ciel de poche, voilà ce qui vous attend ; et s'il n'est pas aussi maniable que l'autogire⁶, il a quand même de quoi se défendre et lever très haut sa petite tête... Longueur de la carlingue : 2m20. Envergure : 4 mètres - longueur totale : 3 mètres de la pointe d'hélice à l'arête de sortie du gouvernail. Poids de l'ordre de 80 kg. C'est presque un œuf empenché aux deux petites ailes... hé hé... l'autogire n'a qu'à bien se tenir !! »
Lettre de Henri Mignet à Albert Mouchet, 7 décembre 1932 (Prêt de M^{me} Françoise Pichon)



Dessin représentant le futur HM 13, exécuté par Henri Mignet, janvier 1933 (prêt de M. Alain Mignet)

Mignet cherche à proposer un appareil léger (autour de 100 kg à vide) doté d'un moteur Aubier-Dunne 20 CV, à la longueur réduite (3m50 pour le HM 14) et à l'envergure de l'aile principale également restreinte (6 m pour le HM 14). A l'instar de l'HM 8, au regard du prix d'achat d'un appareil, construire un Pou du Ciel implique, pour l'amateur, une dépense limitée : 4 300 francs pour un «bricoleur adroit» dont 3 000 francs¹⁰ consacrés au moteur destiné à l'aviation légère. De plus, dans *Le sport de l'air*, Henri Mignet estime qu'il faut 8 heures de travail pendant 30 jours avant d'effectuer les premiers essais en vol.



2 jours avant son premier virage avec l'HM 14, Henri Mignet nettoie son moteur 6 novembre 1933 (Collection FAR - Fonds Henri Mignet)



Lors de son premier voyage à Soissons, le poussin HM 14 se réfugie sous l'aile de la mère poule, le Potez 36 de Pierre Collin, 6 novembre 1933 (Collection FAR - Fonds Henri Mignet)

Caractéristiques de la formule Pou du Ciel

Les aéronefs formule Pou du Ciel se distinguent d'un avion ordinaire (3 axes de rotation) par leur commande en 2 axes de rotation (le tangage et le lacet), le 3^e axe (le roulis) se générant naturellement grâce à la forme de ses ailes⁷. Ce choix permet de supprimer l'aileron arrière de l'empennage (gouverne de profondeur) et la commande aux pieds appelée palonnier⁸. Grâce à ses ailes monoblocs décalées (3 puis 2 ailes) conjuguées à une aile avant vivante, la formule Pou du Ciel crée un effet de fente favorisant la portance de l'avion à basse vitesse. Par ailleurs, la direction de l'avion est assurée par le gouvernail surdimensionné de la queue. L'aile vivante comme le gouvernail sont commandés avec le manche⁹, rendant le pilotage du Pou du Ciel aisé et naturel. Enfin, le pilote est placé sous l'aile avant : il a ainsi une bonne visibilité à l'avant et à l'arrière de l'appareil, sur les côtés et au-dessous.

La formule Pou du Ciel se singularise également par ses dimensions et son poids. Henri

Des essais concluants avec l'HM 14

Après avoir construit le prototype HM 14 dans son atelier à Asnières-sur-Seine, Henri Mignet rejoint, le 8 septembre 1933, un bois de boulaux situé à Condé-sur-Aisne (Aisne), pour tester sa nouvelle invention. De septembre à décembre 1933, il effectue essais et réglages sur ce terrain qu'il affectionne, car plat et à l'abri des regards. Dès le 10 septembre, il réalise des vols en ligne droite mais doit réaliser plusieurs réglages : reprendre les ailes et l'empennage en raison de l'instabilité de l'appareil, refaire une hélice après un atterrissage mal maîtrisé ou encore reprendre le centrage mal réglé. Finalement, malgré le mauvais temps qui retarde ses essais, il effectue son premier virage le 8 novembre, action synonyme de réussite pour les constructeurs d'avions. Il poursuit ses réglages (ex. instruments de mesure, moteur) et essais en vol, qui l'amènent notamment à Soissons, jusqu'au 11 décembre 1933.

«Après trois mois de mise au point en plein air, [le Pou du Ciel n°4] revenait à l'atelier en bon état après 10h de vol : non pas 10 heures de promenade par temps calme dans un ciel bleu, mais 10 heures d'épreuves pénibles, 10 heures de vol en plein hiver, par mauvais temps, pluie, tempête. De vilains nuages ont filé sous ses roues. Fatigue et froid excessif me causèrent en vol des hallucinations. Le Pou du Ciel m'a ramené. Vie courte, mais vie consacrée par un dur exercice. Une formule éprouvée.»
Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.14 (prêt de M. Alain Mignet)

1 Produite entre 1908 et 1927, cette voiture est généralement considérée comme la première voiture accessible au plus grand nombre.
2 Le centrage consiste à déterminer la position du centre de gravité par rapport à l'ensemble des plans (ailes et queue) d'un avion.
3 Un triplan est un aéronef disposant de 3 niveaux de plans (ailes) parallèles. L'HM 11 et l'HM 12 se caractérisent par leurs 3 plans positionnés de façon décalée.
4 Ensemble de plans fixes et mobiles des ailes et de la queue d'un avion (ex. gouverne de direction, gouverne de profondeur) destinés à assurer sa stabilité en vol et à le commander.
5 Le capotage signifie que l'aéronef s'est retourné, sens dessus dessous.
6 Aéronef qui ressemble à un hélicoptère.
7 Un aéronef est libre de tourner dans trois dimensions (axes de rotation) : le tangage (nez de l'aéronef allant du haut vers le bas et inversement), le roulis (rotation autour d'un axe allant du nez à la queue) et le lacet (nez de l'aéronef allant de gauche à droite et inversement).
8 L'avion ordinaire est d'un maniement peu naturel car les palonniers nécessitent de pousser le pied dans le sens où l'on veut voir la machine s'orienter.
9 Un manche est un levier de commande de l'avion. Un avion ordinaire en a deux, le Pou du Ciel en a un permettant de monter ou de descendre, d'aller à gauche ou à droite.
10 La dépense correspond aujourd'hui à 2 700 € environ dont 1 900 € env. pour l'achat du moteur.



Un succès mondial entaché par des accidents

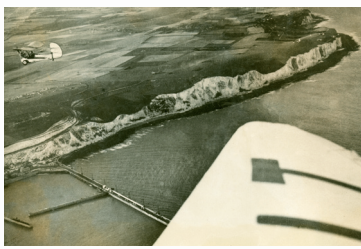
Une large diffusion de l'invention

Doté d'un grand sens de la communication, Henri Mignet dévoile, le 16 novembre 1933, dans le journal *Les Ailes*, moins de 10 jours après avoir réussi à virer avec le HM 14, des photos et détails techniques de sa dernière invention. Cet article est suivi de nombreuses autres actions de communication menées jusqu'à l'automne 1935.

À l'issue de la phase d'essais terminée en décembre 1933, Henri Mignet commence à regrouper notes et souvenirs, à exécuter dessins et plans, et à faire réaliser de nouveaux reportages photographiques pour son livre. Ce travail préparatoire, l'éloignant un temps des terrains d'essais, aboutit à la publication du *Sport de l'air* en novembre 1934. Quelques jours après la sortie de son ouvrage, du 16 novembre au 2 décembre 1934, l'inventeur présente son Pou du Ciel au 14^e salon de l'aviation organisé au Grand Palais à Paris. Couronné d'un succès public, Henri Mignet vit un nouveau triomphe, le 9 décembre 1934, lors de la première démonstration publique de son Pou du Ciel dans le cadre d'une réunion d'aéronefs de «l'aviation nouvelle» organisée à l'aérodrome d'Orly (Val-de-Marne). Les médias, presse et radio généraliste comme spécialisée, relaient ensuite largement le succès de la formule «Pou du Ciel», présentée dans des salons et conférences programmés dans toute la France (ex. conférence sur l'aviation amateur à Lille en janvier 1935). Vers mars 1935, l'inventeur commence une tournée promotionnelle avec son HM 14, dans le nord puis dans le sud de la France, où il teste les premiers «Pou du Ciel» conçus par les amateurs. Il termine ce voyage de 5 500 km par une tournée au Royaume-Uni, à l'invitation du journal *Daily Express*. Après une traversée de la Manche effectuée en 35 minutes le 18 août 1935, il part, accompagné de sa femme, à la rencontre du public anglais dans 19 villes du sud (ex. Cambridge, Portsmouth) tandis que Robert Robineau¹ présente son Pou du Ciel dans plusieurs villes écossaises. Des spectacles mêlant une démonstration de vol et une présentation du «Flying flea» sont proposés par les deux Français. La «puce volante» d'Henri Mignet est rapidement adoptée par les Anglais qui ne tardent pas à autoriser le vol d'aéronefs construits par des amateurs, par l'intermédiaire du «permit to fly» mis en place par le ministère de l'Air britannique.



Encart publicitaire conçu par Henri Mignet pour son livre *Le sport de l'air*, paru dans le journal *L'envol*, n°2, avril 1935 (prêt de M^{me} Françoise Pichon)



Escortés par l'avion bimoteur du *Daily Express*, Henri Mignet et son Pou du Ciel sont à quelques mètres des falaises de Douvres, synonyme de la réussite de la traversée de la Manche, (Collection musée de l'Air et de l'Espace – Le Bourget)

«Voici encore 45 heures de vol par étapes de 1 à 2 heures, et 4 000 km parcourus. Dans tous ces points d'atterrissage j'ai reçu un accueil inoubliable : partout des amateurs, partout des Pou du Ciel, la plupart en état de vol. J'en ai décollé 16, mais j'en ai bigoréné² 2... que j'aurais peut-être sauvés si je n'avais pas tant bu de champagne ni manqué de sommeil et de repos... (...) Je vous en supplie, ne m'offrez plus de champagne, je ne peux plus voir ces bouteilles... donnez-moi de l'eau de Vichy.»
Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.448 (prêt de M. Alain Mignet)

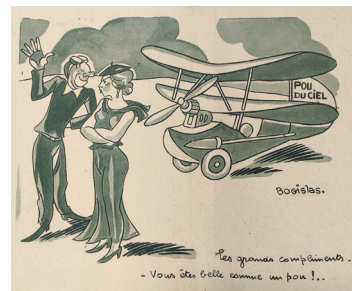
Un succès inédit

Dès les premiers mois de sa diffusion, l'invention d'Henri Mignet provoque l'intérêt du public en France et dans plusieurs pays étrangers, contribuant à une démocratisation de l'aviation légère. Les 6 000 exemplaires du *Sport de l'air* sont ainsi vendus, en France, en 4 mois. Le «Bouquin» est réédité à plusieurs reprises et également traduit dans 25 langues (anglais, japonais, russe, espagnol, italien, etc.). De nombreux amateurs, à partir de 1935, choisissent, après avoir lu l'ouvrage, de fabriquer leur propre Pou du Ciel. Seul ou en groupe, au sein d'une entreprise ou d'un aéro-club, ce projet de construction concerne principalement des hommes de tous âges et milieux sociaux⁴. Henri Mignet a, de ce fait, atteint son but exprimé dans *Le sport de l'air*, de s'adresser à des amateurs patients, adroits, non-professionnels et disposant d'au minimum une chambre d'appartement pour construire leur aéronef. Le succès est au rendez-vous puisque le journal *Les Ailes* présente, dans un ouvrage sorti début 1936, *Cent «Pou du Ciel»* ayant, entre mai et octobre 1935, au moins accompli un vol. En 1937, dans la 2^e édition du *Sport de l'air*, Georges Houard, rédacteur en chef de cette publication, recense «des milliers de Pou du Ciel (...) construits dans le monde. Plus de deux cents ont volé correctement.»

Le Pou du Ciel devient un phénomène de société en France. 3 chansons (ex. *As-tu ton Pou ?* de La Houppa, 1935) et un court métrage de France Actualités Gaumont sont consacrés au Pou du Ciel. Des cafés-restaurants prennent son nom comme des robes ou des chapeaux. Des jouets type maquette à élastique sont également vendus. Quant à son créateur, la reconnaissance ne tarde pas à venir puisqu'il est fait chevalier de la Légion d'honneur (au titre du contingent spécial) en août 1935 et participe au 33^e concours Lépine un mois après. Le 5 octobre 1935, il intervient aux États généraux de l'aviation légère initiés par Georges Houard, se concluant, le lendemain à l'aérodrome d'Orly, par un vol en groupe de 9 «Pou du Ciel» devant 20 000 spectateurs.



Au carnaval d'Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône) en 1936, un char a pour thème le Pou du Ciel (Prêt de M^{me} Edith Eccher)



Caricature de Bogislas parue dans *La Vie aérienne*, n°1, 08/10/1935 (prêt de M^{me} Françoise Pichon)

1 Robert Robineau, originaire de Braine (Aisne), est le constructeur du 2^e HM 14 en 1934. Il devient, par la suite, un collaborateur d'Henri Mignet à la Société des Aéronefs Mignet. Il décède le 31 août 1936 des suites de blessures causées lors d'un accident avec son Pou du Ciel.
2 Avion s'abîmant au sol.
3 Nom donné par Henri Mignet à son livre *Le sport de l'air*.
4 Des enseignants font même travailler leurs élèves à la construction d'un Pou du Ciel (modèle réduit ou taille réelle).

Un succès mondial entaché par des accidents

Une remise en cause de la formule suite à des accidents mortels

A l'instar d'Henri Mignet, les constructeurs-amateurs connaissent, en phase d'essais, des accidents bénins avec leur appareil. Cependant, entre septembre 1935 et août 1936, 10 «Pou du Ciel» partent en piqué vers le sol, se retournent et s'écrasent sur le dos, causant la mort de leur pilote. Ces accidents sont dus à un mauvais centrage de l'appareil lié notamment au non-respect des indications fournies par Henri Mignet dans la 1^{re} édition du *Sport de l'air* (1934). La publication prématurée du livre, le passage tardif de l'HM 14 en soufflerie⁵ comme la créativité ou l'absence de compétences techniques (construction et pilotage) du constructeur sont aussi en cause.

En parallèle, en janvier 1935, les pouvoirs publics demandent à Henri Mignet de leur fournir un HM 14 afin que le Service technique de l'aéronautique puisse procéder à des tests au Centre d'essais du matériel aérien de la base aérienne 107 Villacoublay⁶. Réalisés seulement à l'automne 1935, les tests font l'objet d'un rapport critique repris par la presse au printemps 1936. En conséquence, le journal *Les Ailes*, soutien inconditionnel d'Henri Mignet, recommande aux amateurs, en mai 1936, d'arrêter de voler avec leur aéronef. Pierre Cot, Ministre de l'air, tient le même discours et rappelle, en juin 1936, les dispositions prévues par la loi du 3 juin 1924 sur la navigation aérienne : interdiction de voyager pour un aéronef non immatriculé⁷ à l'exception des vols d'essais réalisés dans un rayon de 5 km autour des aérodromes publics ou privés. En partenariat avec Henri Mignet⁸, de nouveaux tests sont effectués, le mois suivant, à la soufflerie de Chalais-Meudon (Hauts-de-Seine). Ils permettent d'identifier l'origine de la défaillance du Pou du Ciel⁹ et de la corriger. Par la suite, dans un but de sécurité, un décret du 30 décembre 1936 du Ministre de l'air interdit, sur les aérodromes publics, les vols de Pou du Ciel «version 1934» n'ayant pas fait l'objet des améliorations déterminées après les tests en soufflerie de Chalais-Meudon.

«Sur l'échec d'un mouvement... Nous n'avions jamais cru à l'avenir du Pou du Ciel et l'évènement nous a malheureusement donné raison. Le Pou du Ciel, officiellement condamné, est mort et ses plus fougueux adeptes ont dû enterrer leur rêve. Lorsque nous nous permettons de douter des qualités de l'appareil de Mignet, ils nous accablaient de sarcasmes, mais oublions leur imprudence pour ne regretter que leur échec. Tant de jeunes avaient cru qu'ils pourraient, grâce au Pou, faire de l'aviation à bon marché : qu'on souffre de leur cruelle déconvenue. Faut-il donc renoncer à la petite machine, à la portée de toutes les bourses, et assez sûre pour être confiée à n'importe qui ? Les techniciens s'interrogent...»

Article paru dans *L'écho de Paris*, 5 mai 1937, p.4
(sources : RetroNews)



Un HM 14 retourné sur le dos à la suite d'un accident vers Braine (Aisne), 1934 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)

Dans ce contexte, des critiques émanant de la presse et de la radio se développent principalement en 1936. Certains médias soulignent la dangerosité de l'HM 14 et rejettent ce mouvement populaire remettant en cause la configuration classique d'un avion, l'industrie aéronautique et le statut prestigieux du pilote d'avion (pilotes professionnels ou amateurs généralement aisés). Affecté par cette campagne de presse qui ne l'épargne pas, Henri Mignet garde, toutefois, le soutien d'une partie des médias français (*Les Ailes*, *L'Auto*) et anglais mais aussi du Réseau des amateurs de l'air (RAA) constitué en décembre 1934.



Robert Robineau (à gauche sur la photo) est une des 10 victimes d'un accident mortel en HM 14. Proche d'Henri Mignet, il a construit le 1^{er} Pou du Ciel d'amateur et participe à la tournée promotionnelle organisée en 1935 au Royaume-Uni, vers 1934 (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)



Installé dans la grande soufflerie de Chalais-Meudon, le Pou du Ciel, de par sa taille réduite, ressemble à une maquette, juillet 1936 (Collection musée de l'Air et de l'Espace – Le Bourget)

Une formule améliorée

Les tests effectués à la soufflerie de Chalais-Meudon identifient le centrage trop en arrière du Pou du Ciel comme la cause de sa défaillance. Henri Mignet, avec l'appui du laboratoire technique, propose d'avancer le centrage de l'appareil et d'augmenter le débattement¹⁰ de l'aile avant en conjuguant la commande de l'aile avant vivante (sans changer son débattement) à l'aile arrière devenue vivante, actionnée en sens contraire de la première par le manche de direction. Il communique ses solutions, en novembre 1936, dans le journal *Les Ailes* puis dans la 2^e édition du *Sport de l'air* sortie en 1937. A cette occasion, il renforce son discours sur les risques du vol en Pou du Ciel (ex. plusieurs heures d'entraînement sont indispensables pour maîtriser le pilotage du HM 14) et insiste sur les mesures de sécurité à mettre en œuvre. Il demande ainsi à tout amateur de modifier, selon ses préconisations, leur Pou du Ciel version 1934. Auprès du ministère de l'Air, il préconise également de réglementer l'activité des amateurs. Tout HM 14 construit doit, selon lui, faire l'objet d'un contrôle par le Bureau Veritas¹¹. Pour voyager sur de longues distances, le pilote devra également justifier de 10h de vol minimum sur son aéronef, subir un examen pratique et théorique, et faire effectuer un contrôle annuel de l'appareil.

Grâce aux modifications apportées en 1936, le Pou du Ciel ne connaît plus d'accidents mortels dus à un défaut de conception, n'empêchant pas toutefois des accidents fatals causés par des erreurs de pilotage.

⁵ Elle permet de étudier les effets de l'écoulement de l'air sur l'avion à tester, dans le but de contrôler et d'améliorer son aérodynamisme.

⁶ Le Centre d'essais du matériel aérien (CENMA) est une unité militaire aérienne française, active à la fin des années 1930, installée sur la base aérienne 107 Villacoublay (Yvelines).

⁷ A cette époque, aucun HM 14 n'est immatriculé en France. Dès lors, ces aéronefs peuvent seulement effectuer des vols d'essais.

⁸ Avant le test en soufflerie, Henri Mignet se charge notamment d'effectuer le centrage de l'appareil.

⁹ C'est-à-dire l'origine du piqué brutal de l'appareil dans certaines conditions de vol.

¹⁰ Amplitude du mouvement, ici, de l'aile mobile par rapport à sa position de repos.

¹¹ Société spécialisée dans les essais, l'inspection, l'audit et la certification dans le secteur aéronautique.

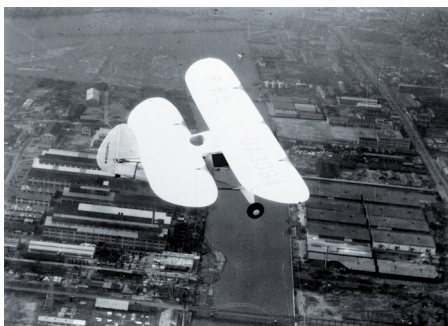
Une activité ininterrompue et mondiale

Le succès du *Sport de l'air* et de la formule Pou du Ciel donne la possibilité à Henri Mignet d'acheter, courant 1935, un terrain à Isle-lès-Villenoy (Seine-et-Marne) en vue d'y aménager un aérodrome, avant de créer sa première entreprise, la Société des aéronefs Mignet. Avec l'aide de collaborateurs (ex. Robert Robineau, André Starck¹), il conçoit, dès 1936, trois modèles qu'il propose à la vente. Le premier, l'HM 16 appelé aussi «Pou Bébé», est un petit monoplace : 3m30 de long, aile principale de 4 m d'envergure et poids à vide : 100 kg. L'HM 18 est un monoplace plus imposant, doté d'une cabine, qui obtient le certificat de navigabilité² britannique favorisant probablement sa vente de l'autre côté de la Manche. Le dernier, l'HM 19, est le premier biplace de l'inventeur. Il est également équipé d'une cabine et d'une double-commande. Testé en 1937 à la soufflerie de Chalais-Meudon (Hauts-de-Seine), ce modèle de Pou du Ciel est considéré comme étant au point, n'ayant plus le défaut de partir en piqué. Toutefois, ce n'est qu'avec le HM 210³ qu'une invention d'Henri Mignet reçoit, au printemps 1939, un certificat de navigabilité français. La guerre, débutant en septembre 1939, a sans doute mis fin à l'aventure de l'entreprise, en raison d'une part de l'interdiction de vols d'avions civils pendant le conflit et, d'autre part, de la destruction des avions stationnés dans l'aérodrome réquisitionné d'Isle-lès-Villenoy⁴. Fin 1944, Henri Mignet est à l'initiative d'un nouveau Pou du Ciel, le Pou Maquis ou HM 280. Il répond, en effet, à une demande du Colonel Eon, commandant des mouvements de résistance de la Bretagne, qui souhaite disposer d'un petit avion pouvant décoller sur une route pas forcément droite, atterrir dans une clairière et disparaître 60 secondes après avoir touché le sol. La guerre se finissant, l'aéronef n'est pas produit en masse mais Henri Mignet reprend le modèle et sa trouvaille, l'aile pliante⁵, pour concevoir les plans de l'HM 290 diffusés aux amateurs en 1946. En 1960, de retour en France, il conçoit son dernier modèle, l'HM 390.

Henri Mignet développe également à l'étranger une activité industrielle autour du Pou du Ciel. Il constitue, en 1937, l'American Mignet Aircraft Corporation (AMAC) pour y vendre ses nouveaux modèles : 1 monoplace et 2 biplaces (HM 20, 21 et 23). L'entreprise périclité pendant la Seconde Guerre mondiale, ce qui n'empêche pas Henri Mignet de retenter sa chance en Amérique du Sud (Argentine et Brésil), entre 1947 et 1954. Il y conçoit, sans réussite d'industrialisation, les HM 294, HM 300 (surnommé «Annette») et HM 310. Il part ensuite 1 an au Japon où, au sein du groupe New Tachikawa Aircraft, il propose le HM 330 appelé aussi «Sakura»⁶. Au Maroc, de 1955 à 1958, il semble reprendre la main sur la vente de ses «Pou du Ciel», en constituant la Société des avions Henri Mignet, pour laquelle il construit le monoplace HM 320 et le biplace HM 350.



Encart publicitaire pour la vente des plans de construction de l'HM 290, paru dans le journal *L'air* du 5 juillet 1946 (source : gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France)



Issu de la formule Pou du Ciel, l'HM 330, côtoie, vers 1955, les nuages du pays du soleil levant (Collection FAR – Fonds Henri Mignet)



Un HM 1000 Balerit en Belgique, 1999 (Peter VERCRIJSSE, source : <https://www.airhistory.net/photo/179238/59PD>)

Un développement de l'aviation amateur dès la fin des années 1940

Précurseur de la construction amateur en France, Henri Mignet voit apparaître, à partir de la fin des années 1940, des successeurs qui se sont inspirés de sa démarche, c'est-à-dire la mise à disposition de plans de construction d'un aéronef, ou de sa formule Pou du Ciel, dans le but d'élargir l'offre d'avions légers. Parmi les plus connus, Édouard Joly et son gendre Jean Délémontez fondent, en 1946, la société Jodel. Avant de s'engager dans la production d'avions (ex. biplace D11 en 1950), en partenariat notamment avec Pierre Robin⁷, l'entreprise vend à l'origine des licences de production de leur D9 « bébé Jodel » (1948) à d'autres sociétés ou des liasses des plans du D9 à des constructeurs amateurs. Toujours à la fin des années 1940, Émilien Croses crée son Criquet, dérivé de la formule Pou du Ciel et équipé d'ailes décalées. Les « Criquet » EC-6 et LC-6 (version biplace terminée par Gilbert Landray)⁸, dont les plans sont diffusés dans les années 1960, sont les modèles les plus connus. Le modèle LC-6 est d'ailleurs repris par Jean Clerc pour construire l'avion de sa fille Jacqueline, première française handicapée moteur⁹ à obtenir le brevet de pilote. Au début des années 1980, émerge, en France, le mouvement ULM, aéronef ultra-léger muni d'un moteur. Proche des principes édictés par Henri Mignet, le mouvement prône l'autoconstruction d'appareils légers, bons marchés et affranchis des lourdeurs administratives. Les descendants d'Henri Mignet s'y inscrivent, en créant la Société d'exploitation des aéronefs Henri Mignet¹⁰. D'après la formule Pou du Ciel, ils commercialisent notamment, en 1985, un ULM HM 1 000 Balerit, vendu à une centaine d'exemplaires dont 30 à l'armée française.

90 ans après la mise au point du Pou du Ciel et malgré l'essor de la proposition d'avions légers ou ultra-légers à fabriquer soi-même, il existe toujours des «Pouducielistes» en France et à l'étranger (principalement en Belgique) qui perpétuent l'œuvre d'Henri Mignet en construisant, volant ou exposant leur Pou du Ciel.

1 Père du designer Philippe Starck, cet ingénieur aéronautique a redessiné le HM 210 pour Henri Mignet. Après-guerre, il constitue la Société des avions Starck et concevra plusieurs avions légers.

2 Dans cette situation, un droit de voyage, accordé à des aéronefs construits de façon amateur.

3 L'HM 210 est équipé d'un moteur Horus développé par l'entreprise Victor Minié, installée à Colombes.

4 L'aérodrome d'Isle-lès-Villenoy a été bombardé en 1940. Quelques avions ont pu être sauvés et notamment un HM 210 réutilisé par Henri Mignet pour construire le Pou-Maquis ou HM 280.

5 Henri Mignet utilise, pour la première fois, l'aile pliante sur l'HM 210 (1939).

6 Sakura signifie «cerisier en fleur» en japonais. Henri Mignet veut probablement donner le signal d'un nouveau départ. Dans la culture nipponne, le phénomène des cerisiers en fleur est, en effet, symbole de renaissance mais rappelle également que la vie humaine est courte, fragile et précieuse.

7 En 1957, Pierre Robin et Jean Délémontez créent le Centre Est Aéronautique, devenu en 1970 la société Avions Pierre Robin. Ils concevront plusieurs avions légers portant le qualificatif DR.

8 EC pour Émilien Croses et LC pour Landray Croses.

9 Grâce à l'absence de commande aux pieds (palonnier), Jacqueline Clerc, handicapée moteur à 80 % suite à une poliomyélite, brevetée le 5 juin 1976, peut réaliser son rêve de voler sur son LC-6 dénommé «Carré d'as».

10 Société créée par le fils d'Henri Mignet, Pierre, avec les enfants de son frère François (Catherine, Alain et Philippe).

Une «grande famille» autour du «Saint-Patron»

Se rassembler autour d'une passion partagée

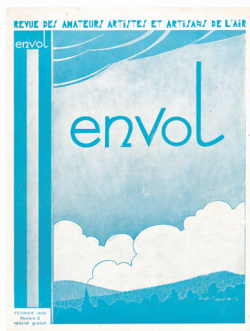
Constatant les échanges et soutiens entre membres de l'Union internationale des amateurs de TSF¹, fondée en 1925, et voyant également son isolement, ses difficultés à construire et à réussir à voler avec ses appareils, Henri Mignet exprime dans le journal *Les Ailes*², en mars 1928, le besoin de disposer dans cette publication d'une rubrique consacrée à la fabrication d'une avionnette, dans l'optique de favoriser les échanges d'idées entre aviateurs. Mise en place en juin 1928, cette rubrique de l'amateur est le premier acte du projet d'Henri Mignet de réunir, au sein d'un réseau, les constructeurs amateurs français. Il précise ensuite sa réflexion dans son livre *Comment j'ai construit mon avionnette* (1930), en proposant la constitution d'un club des amateurs dans chaque ville dépendant d'un «Office central porte-parole efficace de l'amateur». Chaque club se composerait d'équipes de 3 ou 4 amateurs chargés de fabriquer un aéronef et où chacun partagerait ses compétences et économies. En contrepartie d'une cotisation modique, le club mettrait à disposition de ses adhérents un local adapté et équipé de l'outillage nécessaire ainsi qu'un terrain d'essais à proximité dudit local. Il remettrait enfin des récompenses, sous la forme principalement de primes en espèces et d'insignes, encourageant ainsi les amateurs les plus motivés. Souhaitant se concentrer sur ses recherches, Henri Mignet pousse, sans réussite, certains amateurs à créer un club, à l'instar de son ami Albert Mouchet en 1931. En l'absence d'un réseau constitué au niveau national, il renouvelle son souhait dans l'ouvrage *Le sport de l'air*, sorti en novembre 1934. A la faveur du succès soudain de la formule Pou du Ciel, «le Réseau des amateurs de l'air (RAA), Association nationale des amateurs, artistes et artisans de l'air» est fondé le 28 décembre 1934. Henri Mignet, désigné Président d'honneur de l'association, est finalement arrivé à fédérer le mouvement amateur français, permettant à chacun de voler un jour de ses propres ailes.

«J'exige mon indépendance, mais je cherche la société de mes semblables. Je ne veux pas obéir, mais j'accepte que l'on m'aide. Je cherche des amis, mais je ne veux pas qu'ils me gênent. J'aime trop l'Aviation pour abandonner un confrère embarrassé. Ma contribution peut être financière, sans exagération. Ainsi l'amateur. Il s'agirait d'associer ces paradoxes dans un cadre de statuts irréprochables.»
Henri Mignet, *Le sport de l'air*, 1937, p.412-413 (prêt de M. Alain Mignet)

Un réseau des sportifs de l'air particulièrement actif

Dès 1935, le «Saint-Patron», surnom que lui ont donné les amateurs, réunit autour de lui une «grande famille» au sein du Réseau des amateurs de l'air (RAA). L'association a 5 buts principaux : créer et maintenir des liens amicaux et de solidarité entre amateurs français ; diffuser et favoriser l'intérêt pour l'aviation ; centraliser la documentation technique ; organiser des compétitions sportives ; défendre les intérêts de l'aviation amateur. En septembre 1935, pour ces 2 000 membres inscrits, l'association propose déjà une revue bimensuelle (*L'envol*), des conférences et meetings aériens dans toute la France. Elle a ouvert une maison de l'amateur dans le 15^e arrondissement de Paris (organisation de rencontres entre membres, espace d'exposition et bibliothèque), constitué une centrale d'achat de matériaux servant à la construction d'aéronefs ou encore obtenu des tarifs avantageux pour le contrôle des appareils de ses membres par le Bureau Veritas. Elle organise, par ailleurs, le 1^{er} salon de l'aviation amateur du 4 ou 20 octobre 1935. Auprès des pouvoirs publics et des médias, le RAA défend, par l'intermédiaire de ses publications mais aussi par l'intervention de ses membres les plus qualifiés, la formule Pou du Ciel au moment où elle est remise en cause.

Mis en sommeil pendant la Seconde Guerre mondiale, le mouvement des constructeurs amateurs français est reconstitué en septembre 1947 à la suite de la création de l'association Réseau du sport de l'air. L'association rend hommage au «Saint-Patron» en reprenant l'expression «Sport de l'air» associée à son célèbre ouvrage et en lui attribuant la première carte d'adhérent. Elle suit aussi ses principes en défendant la liberté de construction et de vol reconsidérée après l'instauration, courant 1946, d'un nouveau certificat de navigabilité très contraignant pour les constructeurs amateurs³. L'action de l'association aboutit, en 1951, à l'instauration d'un nouveau certificat de navigabilité. Aujourd'hui, la Fédération française des constructeurs et des collectionneurs d'aéronefs (Fédération RSA) est dédiée à la construction, la restauration, le maintien en état de vol et le pilotage d'aéronefs de tous types : avions, planeurs, ULM, hélico, ballons, autogires⁴. Cette fédération sportive, rattachée à la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) du ministère de la Transition écologique, est régie par le Code de l'aviation civile. Comptant plus de 2 200 membres français et européens, elle promeut ses activités et celles de ses membres au travers notamment de sa revue *Les Cahiers du RSA* (revue trimestrielle consacrée à la construction et à la restauration d'aéronefs et publiée depuis 1948), met à disposition de la documentation et des savoir-faire ou encore organise, chaque année depuis 1948, un rassemblement aérien européen. La Fédération continue également à agir dans le but de faire évoluer la réglementation et de défendre les intérêts de tous les constructeurs et collectionneurs passionnés d'aviation.



2 mois après sa constitution, le Réseau des amateurs de l'air fait paraître la revue *L'envol*, publication comprenant actualités, informations techniques, humoristiques, etc. sur l'aviation et la construction amateur, février 1935 (prêt de M^{me} Françoise Pichon)



Un avion Jurca MJ51 Spérocco, construit à partir des plans établis par Marcel Jurca en 1969, illustre la page de titre des *Cahiers du RSA* n°315, 2022 (Allan COLLINS, AMBC, don de la Fédération RSA)

¹ Cette Fédération d'associations nationales de radioamateurs autorisés représente les intérêts du Service de radioamateur dans le monde entier auprès d'organisations internationales et se charge de promouvoir les intérêts du radio-amateur, de protéger et d'améliorer ses privilèges de spectres (fréquence réservée à la communication entre radio-amateurs).
² Henri Mignet indique dans *Le sport de l'air* (1937, p.411) que le journal *Les Ailes* aurait créé une association de constructeurs amateurs. Aucune trace de cette association n'a été retrouvée.
³ Ce nouveau certificat oblige, par exemple, le constructeur amateur à effectuer des tests au centre d'essais en vol de Brétigny-sur-Orge (Essonne).
⁴ Aéronef ressemblant à un hélicoptère.



La Ville de Bois-Colombes remercie pour leur contribution et leurs dons :

L'Association Fonds audiovisuel de recherche (FAR), et notamment Maxim PREVOT.

La Fédération Réseau du sport de l'air (RSA), Fédération française des constructeurs, restaurateurs, pilotes et collectionneurs d'aéronefs, et notamment Patrick COTTEREAU et Dominique SIMON.

L'Institut national de la propriété industrielle, et notamment Pascal FAURE et Steeve GALLIZIA.

Le Musée de l'air et de l'espace du Bourget, et notamment Camille BIHAN, Christophe GOUTARD, Marie-Laure GRIFFATON, Anne-Catherine ROBERT-HAUGLUSTAINÉ et Marion WECKERLE.

Gilbert et Jeannine ALT

Michel BAPTISTE

Thibaut CAMMERMANS

Edith ECCHER, collaborateur scientifique de l'exposition

Bastien LEFRANÇOIS

Alain MIGNET

Françoise PICHON

Les services de la ville de Bois-Colombes : le service Archives et Patrimoine culturel et la Direction de la Communication pour la conception de l'exposition, le Pôle Développement urbain, cadre de vie et patrimoine, la Direction de l'action culturelle, la Direction des affaires juridiques et de l'achat public, la Direction des relations aux usagers, la Direction des systèmes d'information et le service Restauration, Gardiennage et Entretien des locaux.

Sources

Fonds d'Henri MIGNET et Albert MOUCHET, des Archives municipales de Bois-Colombes, de l'Association Fonds audiovisuel de recherche (FAR), de la Bibliothèque nationale de France, du Centre de documentation du Musée de l'air et de l'espace du Bourget et de la Fédération réseau du sport de l'air (RSA) - Fédération française des constructeurs, restaurateurs, pilotes et collectionneurs d'aéronefs.

Publications périodiques *Les Ailes*, *Les Cahiers du RSA* et *L'envol*.

ALT Alfred (sous la dir. de), *Nos Ailes. L'espoir aéronautique de Sarreguemines de 1932 à 1950*, Sarreguemines, A. Alt, 1992, 65 p.

BARRIÈRE Jean-Paul, DE FERRIÈRE Marx (sous la dir. de), «Naissance de l'aviation» [en ligne], *Aéronautique, Marchés, Entreprises : Mélanges en mémoire d'Emmanuel Chadeau (présentation, édition et recueil d'articles d'Emmanuel Chadeau et d'historiens, témoignages, bibliographie)*, Lille, Publications de l'Institut de recherches du Septentrion, 2004. Disponible sur Internet : <https://books.openedition.org/irhis/2957?lang=fr>

CLASTRES Patrick, DIETSCHY Paul, *Sport, culture et société en France du XIX^e siècle à nos jours*, Vanves, Hachette Livre, 2006, 254 p., (Carré Histoire).

ECCHER Edith, *Henri Mignet (1883-1965). Ingénieux et généreux inventeur du Pou du Ciel. Exposition présentée à Delle (Territoire-de-Belfort) en septembre 2022*, s.l., s.n., 2022, non paginé.

EMPTOZ Gérard, MARCHAL Valérie, *Aux sources de la propriété industrielle. Guide des archives de l'Institut national de la propriété industrielle (INPI)*, Paris, INPI, 2002, 252 p.

FÉDÉRATION RSA. FÉDÉRATION FRANÇAISE DES CONSTRUCTEURS, RESTAURATEURS, PILOTES ET COLLECTIONNEURS D'AÉRONEFS, *Et si vous voliez de vos propres ailes ? Présentation d'une fédération de passionnés d'Aviation*, Paris, Fédération RSA, 2022, 22 p.

GILLET Vincent, *Des airs d'Amateurs. La construction amateur dans l'histoire de l'aviation. Epreuve optionnelle d'histoire de l'aviation en vue de l'obtention du Certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique* [en ligne], Versailles, Académie de Versailles, 2001, 7 p. Disponible sur Internet : chrome-extension://efaidnbmnllipcccpbjpcgglefindmka/http://acversaillles.free.fr/documentation/08~Documentation_Generale_M_Suire/Histoire/La_construction_a_mateur_dans_l_histoire_de_l_aviation.pdf

HOUARD Georges, MIGNET Henri, FRACHET André, [et al.], *Cent "Pou-du-ciel". Une année d'expériences sur le "Pou-du-ciel", sa construction, son réglage, son pilotage. Etude de la "qualité standard". Communications présentées à la II^e session des États généraux de l'aviation nouvelle*, Paris, Journal «Les Ailes», 1936, 157 p.

LARANÉ André, *Conquête de l'air. Les pionniers de l'aviation (1890-1933)* [en ligne], Paris, Herodote.net, 2021. Disponible sur Internet : https://www.herodote.net/Les_pionniers_de_l_aviation_1890_1933_synthese-472.php

MARCK Bernard, *Passionnés de l'air. Petite histoire de l'aviation légère*, Paris, Éditions Arthaud, 2009, 281 p., (L'esprit voyageur).

MARCK Bernard, *Histoire de l'aviation*, Paris, Éditions Arthaud-Flammarion, 612 p.

MIGNET Henri, *Comment j'ai construit mon avionnette. Le vol à voile dynamique. Constructions, expériences, observations personnelles, croquis directs de l'auteur*, 2^e éd., Paris, Éditions Fournier, 1931, 350 p.

MIGNET Henri, *Le sport de l'air. Pourquoi et comment j'ai construit le Pou du Ciel. Constructions, expériences, observations personnelles, croquis directs de l'auteur*, 2^e éd., Paris, Imprimerie A. Taffin-Lefort, 1937, 504 p.

ROBÈNE Luc, *L'homme à la conquête de l'air. Tome 1, Le règne des aéronautes 18^e et 19^e siècles. Des aristocrates éclairés aux sportifs bourgeois*, Paris, Éditions L'Harmattan, 1998, 495 p.

ROBÈNE Luc, *L'homme à la conquête de l'air. Tome 2, L'aventure aéronautique et sportive 19^e-20^e siècles. Des aristocrates éclairés aux sportifs bourgeois*, Paris, Éditions L'Harmattan, 1998, 511 p.

ROBÈNE Luc, «L'homme et l'air. Imaginaires et pouvoirs du corps dans la conquête de l'air à la fin du XVIII^e siècle» [en ligne], *Corps*, 2016/1 (n° 14), p. 213-218. Disponible sur Internet : <https://www.cairim.info/revue-corps-2016-1-page-213.htm>

S.N., *Historique du RSA à travers l'histoire de l'aviation*, Paris, Fédération RSA, s.d., 2 p.

Sites internet airhistory.net, des Archives départementales de la Charente-Maritime, de la base Brevets de l'INPI, de l'encyclopédie libre Wikipédia, de FranceArchives, de Gallica, de la Fédération RSA, Légifrance, Pionnairge.com et RetroNews.

Malgré nos recherches nous n'avons pas pu retrouver les auteurs de certaines photographies.

Leurs auteurs ou éventuels ayant droits peuvent prendre contact avec la mairie de Bois-Colombes au 01 41 19 83 48



L'ÉPOPÉE AÉRIENNE D'HENRI MIGNET, INVENTEUR DU POU DU CIEL