



HAL
open science

Lucien MARCHIS (1863-1941) : professeur d'aviation à la Sorbonne (1910 -1934).

Marc Kefer

► To cite this version:

Marc Kefer. Lucien MARCHIS (1863-1941) : professeur d'aviation à la Sorbonne (1910 -1934).. Colloque international - L'enseignement supérieur du XIXe siècle à nos jours (France et international) :établissements, acteurs, disciplines, pédagogies, Association Transdisciplinaire pour les Recherches sur l'Histoire de l'Education, Jun 2022, LYON (Université Lyon 2 et ENS de Lyon), France. hal-04094471

HAL Id: hal-04094471

<https://hal.science/hal-04094471v1>

Submitted on 11 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NoDerivatives 4.0 International License

Lucien MARCHIS (1863-1941) : professeur d'aviation à la Sorbonne (1910 -1934).

Enseignement de l'aéronautique et de la production du froid industriel dans le premier tiers du XX^e siècle.

En 1886, les facultés des sciences et des lettres de Bordeaux sont transférées de bâtiments attenants à l'Hôtel de ville vers un édifice plus vaste, surnommé « palais des facultés ». Pourtant, en 1899, dans l'article « Usines et laboratoires », Pierre DUHEM, professeur de physique théorique à l'université de Bordeaux, dénonce le manque de fonctionnalité et l'exiguïté du bâtiment, considérant qu'il doit ressembler à une usine et non à un palais à belle façade pour que les sciences s'y épanouissent. DUHEM fustige également l'indifférence des universités vis-à-vis de l'industrie et encourage à des échanges mutuellement profitables entre ces deux mondes.

C'est dans cet esprit que son collaborateur Lucien MARCHIS donne à Bordeaux de 1899 à 1909 des cours de physique destinés à présenter aux ingénieurs les dernières avancées technologiques. Dans un texte centré sur la période bordelaise de MARCHIS, Maryse Lassalle a décrit ces leçons en 2008, dans les *Cahiers d'Epistémé*. Elle y cite notamment « Usines et laboratoires » et évoque des lettres écrites par MARCHIS à DUHEM entre 1892 et 1916. En 2019 et 2020, dans le cadre de deux mémoires de master, nous avons étudié ces 49 lettres conservées aux Archives de l'Académie des sciences et consulté divers autres fonds concernant MARCHIS, notamment aux Archives Nationales, ainsi que certains de ses ouvrages et des périodiques tels que la *Revue internationale de l'enseignement*, *l'Aérophile* ou la *Revue générale du froid*. Ces recherches me permettent de proposer une vision d'ensemble de la carrière de MARCHIS.

Lucien MARCHIS naît à Cherbourg en 1863. En 1887, après 2 licences, en mathématiques puis en physique, il prépare l'agrégation de physique à Lille. C'est là qu'il fait la rencontre de Pierre DUHEM qui donne à l'université des leçons de thermodynamique dont il apprécie la clarté et la rigueur. En 1890, MARCHIS est premier à l'agrégation puis nommé au lycée de Caen. En 1894, il devient maître de conférences à la faculté des sciences de cette ville. Puis, en 1896, il est nommé à Bordeaux où il soutient deux ans plus tard une thèse, dirigée par DUHEM, sur la déformation permanente du verre des thermomètres. MARCHIS devient professeur adjoint de physique en 1900 puis professeur de physique générale en 1906. Il quitte Bordeaux en 1910 pour devenir professeur d'aviation à la Sorbonne.

Un an après son arrivé à Paris, il écrit à DUHEM : « Vous devez trouver que je suis bien oublieux de toute l'amitié que vous m'avez témoignée durant toute ma carrière. Je n'ai certainement pas oublié tout ce que je vous dois ». Plus bas, il ajoute : « J'espère que vos travaux vous dédommagent des dénis

de justice qui vous font rester en province, alors que votre place est à Paris »¹. Rappelons que DUHEM qualifiait sa position à Bordeaux de « sépulture honorable », alors qu'il souhaitait être nommé dans la capitale.

En effet, DUHEM soutient la carrière de MARCHIS en lui proposant deux sujets de thèse, en le faisant nommer à Bordeaux contre l'avis du doyen, puis en rédigeant un éloge de son travail sur le verre. DUHEM intervient ensuite auprès du directeur de l'Instruction publique pour que MARCHIS obtienne, en janvier 1899, l'autorisation de donner des cours complémentaires en physique qui lui a été refusée par le conseil de l'université.

En septembre 1899, afin de préparer ses leçons, MARCHIS rencontre des spécialistes des machines thermiques dans le nord de la France et en Belgique, au moment où paraît l'article « Usines et laboratoires » à Bordeaux – ce qui rend vraisemblable l'hypothèse d'une action coordonnée entre lui et DUHEM. Le 26 septembre, MARCHIS visite la société de moteurs Dujardin, où on lui montre « depuis A jusqu'à Z toutes les pièces d'une machine à vapeur ». Un ingénieur dénommé LETOMBE lui présente une machine à gaz de sa conception (donc un moteur à combustion interne), ainsi qu'un moteur de 50 chevaux - « véritable bijou de construction » selon MARCHIS. LETOMBE lui fait ensuite visiter l'usine de locomotives de Fives-Lille. Pour assister en personne aux essais d'une machine à vapeur, MARCHIS ajourne son retour vers Bordeaux et dit à DUHEM : « je ferais volontiers un sacrifice pour être à la hauteur du cours que je me propose de faire ». Le 15 octobre, il est ainsi reçu à l'université de Liège par Victor Dwelshauvers-Dery (1836-1913), ingénieur et professeur de mécanique auprès de qui il réalise, durant une semaine, des mesures sur des machines thermiques ou apprend à en démonter entièrement.

Finalement, ce séjour – qu'il réitère les années suivantes – est l'occasion pour MARCHIS d'apprendre le jargon et le raisonnement des ingénieurs, ainsi qu'une partie de leurs savoirs gestuels, autant d'éléments pour élaborer ses cours et acquérir la légitimité nécessaire devant son futur auditoire.

Lucien MARCHIS donne ses cours sur les machines thermiques dans le petit amphithéâtre de la faculté des sciences de Bordeaux, le vendredi soir, à partir du 1^{er} décembre 1899. Ces leçons s'appuient sur les deux principes de la thermodynamique, discipline dont le développement a accompagné celui des machines et symbolise par excellence le lien entre science et industrie. Selon une vision empreinte de positivisme, MARCHIS considère que la science est un guide vers le progrès et un garde-fou face aux errances de l'empirisme. Il invite pourtant à la prudence dans l'utilisation des

¹ Lettre de MARCHIS à DUHEM n° 41, 2 janvier 1911, fonds DUHEM, Archives de l'Académie des sciences.

lois de la physique qui, lorsque les hypothèses sont mal posées, mènent à des prédictions erronées sur le fonctionnement réel d'une machine et à de lourdes conséquences financières pour l'entrepreneur.

En mai 1900, DUHEM – qui a assisté à toutes ces leçons – referme la parenthèse qu'il a ouverte dans « Usines et laboratoires » en rédigeant l'article « Théorie et pratique » dans lequel il félicite MARCHIS d'avoir montré aux « ingénieurs le chemin de l'université ».

Les cours pour ingénieurs que MARCHIS délivre jusqu'en 1909 sont publiés dans d'épais ouvrages plusieurs fois récompensés par l'Académie des sciences. Cependant, si son enseignement concerne d'abord les moteurs, il bâtira sa carrière sur deux domaines émergents de l'industrie : l'aéronautique et la production du froid.

En 1903-1904, ses *Leçons sur la navigation aérienne* débutent par un exposé sur l'histoire de l'aéronautique, puis décrivent en détail les techniques de vol et de conception des ballons à gaz et des dirigeables ; les avions n'y figurant presque pas. En 1905, Charles-Edouard GUILLAUME, futur prix Nobel de physique, écrit que ces cours représentent la première synthèse sur l'aéronautique depuis les leçons, plus confidentielles, délivrées par le colonel RENARD au laboratoire militaire de Chalais-Meudon². Selon GUILLAUME, c'est grâce aux « principes d'une science rigoureuse » que l'aéronautique a sa place à l'université.

Fort de ce succès, MARCHIS donne en 1908 une seconde série de leçons sur ce sujet – publiées dans l'ouvrage *Le navire aérien* – et commence à s'intéresser aux études expérimentales sur l'aérodynamisme et aux conditions théoriques et aux procédés pour faire décoller les plus lourds que l'air.

Entre temps, en 1904-1905, MARCHIS donne des cours sur l'industrie frigorifique et publie en 1906 l'ouvrage *Production et utilisation du froid*³. Emile MALAQUIN et Léon NERDEUX, deux ingénieurs qui rédigent la préface, soulignent l'immense travail de recherche réalisé par MARCHIS pour produire ce volume qu'ils qualifient d'« encyclopédique ».

Dans ses leçons, Lucien MARCHIS rend compte des résultats expérimentaux et des procédés technologiques les plus récents, mais admet n'apporter aucun élément issu de travaux personnels. En fait, l'originalité de son œuvre réside dans la primauté de l'enseignement qu'il délivre et dans la somme de connaissances qu'il présente. En 1909, le mensuel *L'aérophile* rappellera en effet que (je cite) « c'est au professeur bordelais que revient le mérite d'avoir dès 1903, avant toute tentative de ce

² Ch. Ed. GUILLAUME, *Revue générale des sciences pures et appliquées*, pp. 870-871

³ L. MARCHIS, *Production et utilisation du froid*, Paris, H. Dunod et E. Pinat, 1906, 587 p.

genre en France ou à l'étranger, ouvert un cours libre d'aéronautique »⁴. En 1914, dans la *Revue internationale de l'enseignement*, MARCHIS écrira qu'il a donné à Bordeaux « le premier cours didactique sur l'industrie frigorifique ».

Finalement, MARCHIS – qui se désintéresse de la vie administrative de la faculté et que sa hiérarchie pensait fait pour le travail en laboratoire – s'avère être un savant qui vit la science *en dehors* du cadre de l'université. D'une part, il cesse de publier dans les revues scientifiques pour se consacrer presque exclusivement aux revues techniques, telles que *L'industrie frigorifique* ou *La technique automobile*. D'autre part, il commence dès 1905 à se rendre et à participer à des congrès et des salons de l'industrie, le plus souvent loin de Bordeaux. C'est d'ailleurs au moment où il part à Séville donner une conférence sur les records de l'aviation, en novembre 1909, que MARCHIS apprend sa nomination à la chaire d'aviation. Rappelons que celle-ci est créée à la Sorbonne grâce au mécène et marchand d'armes Bazil ZAHAROFF, que Marchis a sans doute rencontré en 1907 à Bordeaux⁵.

L'aviation est alors considérée par certains comme une nouvelle branche de la science. Le 26 juin 1909, on peut ainsi lire dans *Le Figaro* que l'« enseignement d'une science toute neuve sera dans quelques mois [...] installée à la Faculté des sciences de Paris » et, plus loin, que « cette science, c'est l'aviation »⁶. Même chose en février et mars 1910, le journal *L'éclair* puis le journal *Le Temps*, qualifient respectivement l'aéronautique de « science encore dans l'enfance » et de « science nouvelle »⁷. La même année, on retrouve des propos similaires dans le *Journal de Paris*. La création d'une chaire d'aviation dans une université s'en trouve ainsi clarifiée.

La séance inaugurale des cours d'aviation de MARCHIS a lieu le 28 février 1910, dans l'amphithéâtre Richelieu de la Sorbonne⁸. Dans son discours, MARCHIS dit vouloir informer des derniers travaux en aéronautique et présenter les principes des aéronefs, mais annonce que ses leçons ne donneront lieu à aucun certificat (c au moins à partir de la guerre)⁹. MARCHIS souhaite que son enseignement conduise à des applications techniques immédiates et désire (je cite) une « collaboration constante entre le laboratoire et l'usine, [...] entre le chef d'atelier et le professeur d'Université »¹⁰. Désireux de donner un caractère concret à son enseignement, il veut organiser des travaux pratiques sur les moteurs d'avion et créer un laboratoire ouvert aux ingénieurs qui pourront tester et présenter

⁴ *L'aérophile*, 15 février 1909, p. 92.

⁵ Dossier de Légion d'honneur de Bazil Zaharoff. *Comptes rendus des travaux des facultés de Droit, de Médecine et de Pharmacie, des sciences et des lettres. Année scolaire 1907-1908*, Bordeaux, Imp. de l'université, p. 9.

⁶ Émile BERR, « Pour l'aviation », *Journal Le Figaro*, mardi 29 juin 1909, p. 1.

⁷ « Professeur de l'air », *L'éclair*, 6 février 1910, p. 1

⁸ « Le cours de M. MARCHIS », *L'aérophile*, 1^{er} avril 1910, p. 163.

⁹ *Ibid.*, p. 7.

¹⁰ *Ibid.*, p. 11.

leurs inventions¹¹. Enfin, MARCHIS souhaite réaliser une collection de modèles réduits et une bibliothèque d'aéronautique. Trois ans plus tard, la *Revue internationale de l'enseignement* indique que cette bibliothèque reçoit un crédit annuel de 3000 francs et comporte déjà un millier d'ouvrages et de périodiques¹². Actuellement, ce fonds documentaire se trouverait à Paris, à l'Institut Jean le Rond d'Alembert¹³.

Les premières années, entre 30 et 80 élèves suivent les 30 leçons d'aviation données à la Sorbonne, pendant le semestre d'hiver¹⁴. En janvier 1911, MARCHIS écrit à DUHEM que ses élèves sont majoritairement des militaires : officiers de l'établissement d'aéronautique de Chalais-Meudon, artilleurs de Vincennes, élèves de l'École supérieure de la Marine ou du Génie maritime et étudiants étrangers, notamment des Allemands. Les travaux pratiques n'ayant pu être mis en place à la Sorbonne, MARCHIS organise, au semestre d'été, ce qu'il nomme des « visites-conférences » dans des usines et des ateliers d'aéronautiques : au camp militaire de Chalons, à l'usine de Louis Breguet à Douai et à celle de Roger Sommer à Sedan¹⁵. Plus tard, ses élèves pourront réaliser des séances pratiques à l'Institut Aérotechnique de Saint-Cyr, inauguré en juillet 1911.

Pourtant, MARCHIS n'est pas à l'aise à la Sorbonne, lui qui se voit comme « un être hybride, ni mathématicien, ni physicien » et semble peu apprécier ses collègues¹⁶. En 1911, il confie à DUHEM être encore « très isolé, dans un service mal installé », même s'il a obtenu un cabinet de travail et la petite bibliothèque qu'il enrichit peu à peu. MARCHIS est aussi déçu par le manque de reconnaissance de l'université face au succès de ses leçons et dit « chercher en dehors de la faculté des satisfactions et une influence » qu'il pense ne jamais y trouver. [On le voit pourtant au conseil de la faculté des sciences, en 1923]. MARCHIS donne ainsi des conférences à Paris ou à l'Exposition Universelle de Bruxelles de 1910. En 1911, il devient membre de l'Aéro-Club de France et membre de la Chambre Syndicale des Industries de l'Aéronautique, collectif d'entrepreneurs et d'ingénieurs créé en 1908¹⁷. La reconnaissance qu'il recherche, MARCHIS la trouve aussi dans un nouvel établissement de spécialisation pour ingénieurs : l'École supérieure du froid industriel.

¹¹ L. MARCHIS, *Cours d'aéronautique. Première partie*, Dunod & Pinat, Paris, 1910, pp. 1-19.

¹² M. GARREAU, « L'enseignement de l'aéronautique en France », *Revue internationale de l'enseignement*, tome 66, juillet-décembre 1913, p. 284.

¹³ http://www.dalembert.upmc.fr/ijlrda/index.php?option=com_content&view=article&id=33:fonds-aviation&catid=2:non-categorise&Itemid=109 consulté le 27 mai 2020.

¹⁴ M. GARREAU, « L'enseignement de l'aéronautique en France », *Revue internationale de l'enseignement*, tome 66, juillet-décembre 1913, p. 284.

¹⁵ Lettre de L. MARCHIS du 14 avril 1911 à P. DUHEM, fonds DUHEM, Archives de l'Académie des sciences. G. BONNIER, « L'université de Paris pendant l'année scolaire 1909-1910 », *Revue internationale de l'enseignement*, 61, janvier-juin 1911, p. 335.

¹⁶ Lettre de L. MARCHIS du 2 janvier 1911 à P. DUHEM, fonds DUHEM, Archives de l'Académie des sciences.

¹⁷ « Bulletin officiel de l'Aéro-Club de France », *L'aérophile*, 19^e année, n°7, 1^{er} avril 1911, p. 167. *Annuaire de la Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques*, Paris, Société française d'imprimerie, 1923, p. 293.

L'École Supérieure du froid industriel est créée à Paris en 1910 par l'Association française du froid, au sein de l'École Supérieure d'Aéronautique et de Construction mécanique. Selon l'ingénieur Albert BARRIER, elle délivre un diplôme d'ingénieur frigoriste qui est alors sans équivalent en Europe¹⁸. En 1911, MARCHIS en devient le directeur des études – sans doute provisoirement – et obtient la création d'un enseignement pour mécanicien et un second pour conducteur frigoriste. En 1912, il devient chargé des cours de matériel frigorifique¹⁹. Enfin, en 1913, MARCHIS publie *Le froid industriel*, petit manuel technique qui sera réédité en 1925²⁰.

Toujours en 1913, MARCHIS est missionné par le ministère de l'Agriculture au 3^e Congrès International du Froid, aux Etats-Unis. Il décrira cet évènement en 1914 dans la *Revue Internationale de l'Enseignement*²¹. Dans ce même périodique, il rendra compte de ses visites de 3 universités : à Madison dans le Wisconsin, à Urbana dans l'Illinois et à Ann Arbor dans le Michigan. A DUHEM, MARCHIS présente ces universités comme des lycées techniques mais vante, dans la *Revue Internationale de l'enseignement*, le caractère pragmatique de ces établissements construits sur de vastes terrains, qui adaptent leurs infrastructures et leur matériel selon les besoins des industries locales et forment des ingénieurs opérationnels dès leur embauche. Dans son texte, MARCHIS se permet même un clin d'œil à DUHEM, puisqu'il écrit à propos de ces universités : « Les architectes qui les construisent ne sacrifient pas tout à une belle façade ; ils s'inspirent des véritables nécessités de l'installation ; ils font des usines et non des palais ».

A Ann Arbor, MARCHIS retrouve un ancien élève de la Sorbonne, Felix Wladislaw PAWLOWSKI. Né en Pologne, PAWLOWSKI réalise des travaux en aéronautique en Russie, puis se rend en France où il assiste Eiffel dans le laboratoire de sa Tour. En 1910, il suit les premiers cours de MARCHIS à la Sorbonne, avant de migrer aux Etats-Unis. En 1913, il obtient une place à l'université du Michigan, où une petite équipe conçoit sur son temps libre un biplan captif et une soufflerie²². A l'occasion de conférences qu'il donne à Ann Arbor, MARCHIS encourage l'université à mettre en

¹⁸ A. BARRIER, « Une des grandes figures du froid : le professeur M. MARCHIS », *Froid*, n°1, juin 1941, p. 37.

¹⁹ M. PITTIOT, « Réception d'honneur de la première promotion des ingénieurs et techniciens frigoristes. Texte de discours de M. Pittiot », *Froid*, n°1, juin 1944, p. 10.

²⁰ L. MARCHIS, *Le froid industriel*, Paris, Nouvelle collection scientifique (dir. Émile Borel), Félix Alcan, 1913, 327 p.

²¹ L. MARCHIS, « Le 3^e Congrès International du Froid (New-York, Washington, Chicago, 8-24 septembre 1913) », *Revue internationale de l'enseignement*, 67, janvier-juin 1914, pp. 228-231.

²² « Aviation in the university of Michigan », *The Michigan Technic*, 28 (1), mars 1915, pp. 70-71. « The department of aeronautical engineering », *The University of Michigan. An encyclopaedic survey*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1953, p. 1181-1182.

place des cours et des recherches expérimentales en aéronautique²³. En 1914, PAWLOWSKI débute ainsi les premières leçons d'aviation données dans une université américaine²⁴.

Pendant la Première Guerre mondiale, Lucien MARCHIS met ses compétences au service de l'effort de guerre. Avec d'autres universitaires, dont Paul Painlevé, il intègre le Conseil supérieur de l'aéronautique militaire qui assure la liaison entre l'État et les entreprises privées. Il est aussi membre de la Commission des viandes frigorifiées de l'Association Française du Froid et rend compte pour le préfet de Paris de l'approvisionnement de la capitale en aliments réfrigérés. Pour l'Armée française, MARCHIS supervise à Bordeaux l'installation de machines et de wagons frigorifiques utilisés pour ravitailler le front²⁵. Enfin, en tant que Président de la Commission technique de la Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques, MARCHIS contribue à la normalisation des pièces détachées des aéronefs.

Alors que la science est utilisée dans un but martial, MARCHIS considère, réciproquement, que le conflit est vecteur de progrès et dit à DUHEM en 1916 : « la guerre a fait beaucoup de bien à notre économie, qui s'encroûtait. Nombre d'usines ont dû s'outiller et cet outillage servira pour l'avenir. »

Cette année-là, il publie deux articles sur l'aérodynamisme, dans *L'aérophile* et dans le *Bulletin des sciences mathématiques*²⁶. Et en novembre, il débute à la Sorbonne des cours d'aéronautique et des leçons sur les automobiles destinés aux jeunes militaires qui donneront lieu à une cinquantaine de certificats pendant la guerre²⁷.

En 1919, MARCHIS dirige l'ouvrage intitulé *L'aéronautique pendant la guerre mondiale*, véritable synthèse des rapports qu'il entretient avec l'industrie et l'armée. Dans la préface, il ne craint pas d'écrire qu'il s'agit d'« une sorte de monument à la gloire de l'Aéronautique militaire française »²⁸. Pourtant, dans ces pages, les héros ne sont pas les aviateurs, mais les ingénieurs et les patrons de l'industrie qui rédigent leurs propres témoignages. Soucieux que soit reconnu leur rôle lors du conflit – et sans doute le sien – MARCHIS considère qu'ils ont permis « les progrès nécessaires [à] la production » d'avions nouveaux et ajoute que « grâce à ce travail de l'arrière, l'aviation a fait, en

²³ L. MARCHIS, « Une visite aux universités du centre des Etats-Unis », *Revue internationale de l'enseignement*, 67, juillet-décembre 1914, pp. 5-17.

²⁴ « The department of aeronautical engineering », *The University of Michigan. An encyclopaedic survey*, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1953, pp. 1181 et 1171. <https://news.engin.umich.edu/2016/10/felix-PAWLOWSKI/>, consulté le 16 juin 2020.

²⁵ Dossier de Légion d'Honneur de Lucien MARCHIS, 19800035/555/63340. A. BARRIER, « Une des grandes figures du froid », *Froid*, 1, juin 1941, p. 37.

²⁶ L. MARCHIS, « Les études expérimentales sur la résistance de l'air. Les travaux français », *Bulletin des sciences mathématiques*, avril, mai et juin 1916.

²⁷ « Les cours d'aviation de la Sorbonne », *L'aérophile*, 1^{er} - 15 décembre 1916, p. 385. Dossier de Légion d'Honneur de Lucien MARCHIS, 19800035/555/63340.

²⁸ MARCHIS Lucien (dir.), *L'aéronautique pendant la guerre mondiale*, Paris, M. de Brunoff, 1919, 735 p.

quatre ans et demi de guerre, plus de progrès qu'elle en eût peut-être fait en vingt-cinq ans de recherche du temps de paix »²⁹. Compte tenu de ses contributions et de ses opinions, il n'est pas étonnant que ce soit le ministère de la Guerre qui nomme MARCHIS Chevalier de la Légion d'honneur en 1922 et que sa décoration lui soit remise par Bazil ZAHAROFF.

Après la guerre, MARCHIS reprend ses cours à la Sorbonne et à l'Ecole Supérieure du Froid industriel³⁰. En 1920, celle-ci est reconnue d'utilité publique par l'Etat, au moment où est fondée la *Revue générale du froid* par fusion de deux revues, *Le froid* et *L'industrie frigorifique*³¹. MARCHIS est alors vice-président de l'Association Française du Froid³². En mars 1927, l'Ecole Supérieure du Froid industriel devient reconnue par décret par l'Etat français lors de son transfert vers l'Ecole Spéciale des Travaux publics, situé dans le quartier de la Sorbonne. En 1932, le diplôme d'ingénieur qu'elle délivre devient reconnu par le Ministère de l'Education Nationale. Un programme de l'Ecole Supérieure du Froid, sans doute de 1934, conservé aux Archives Nationales, précise que son enseignement supérieur comprend 30 leçons de matériel frigorifique données par Lucien MARCHIS, 26 en chimie et microbiologie et 10 sur la technologie des industries du froid. Des cours facultatifs sont également proposés. A ces enseignements théoriques qui ont lieu en fin de journée, s'ajoutent des travaux pratiques le samedi après-midi et, d'avril à juin, des visites d'établissement. Enfin, en juin, chaque élève prépare un projet d'installation frigorifique sous forme d'un dessin coté et d'un mémoire qui fait ensuite l'objet d'une épreuve orale. Le sujet en est proposé chaque année par MARCHIS lui-même et présenté dans *La revue générale du froid* (Janvier 1921 : « Installation frigorifique d'un hôtel à voyageurs ». Juillet 1936 : « Entrepôt frigorifique pour diverses denrées avec fabrique de glace et de crème glacée »).

Lucien MARCHIS prend sa retraite en 1934. Il est remplacé à la chaire d'aviation par Albert Toussaint, directeur de l'Institut d'Aérotechnique de Saint-Cyr qui, depuis 1922, donne des cours d'aérodynamisme à la Sorbonne. MARCHIS continue d'enseigner à l'Ecole Supérieure du Froid et d'être membre de la commission d'enseignement, jusqu'en 1939. Il décède à Paris en janvier 1941.

CONCLUSION

²⁹ *Ibid.*, p. I.

³⁰ *L'aéronautique*, 18, novembre 1920, p. 264.

³¹ « Enseignement pour ingénieurs », *La revue générale du froid*, Je n'ai pas trouvé de détails sur le travail de MARCHIS en aéronautique dans les années 20 et 30, mais *Les annales de l'université de Paris* de 1925 indiquent qu'il publie dans le *Bulletin de la Chambre syndicale des industries aéronautiques* et dans le *Bulletin technique du Bureau Veritas*. Voir : *Annales de l'université de Paris*, 1, 1935, pp. 334-335.

³² « Enseignement du froid pour ingénieur », *Revue générale du froid et des industries frigorifiques*, 1^{ère} année, tome I, n° 11, novembre 1920, p. 377.

A travers ses rôles d'enseignant et d'expert, MARCHIS a participé à la rationalisation des progrès techniques du premier tiers du XX^e siècle. Cependant, la chaire de mécanique des fluides, créée à la Sorbonne en 1923, révèle les limites de sa démarche qui consiste à élaborer des leçons sans proposer de programme de recherche. Il relève de l'enseignement supérieur technologique, mais pas de la recherche. Selon Pierre Bourdieu, les agents du champ scientifique « créent, par leurs relations, l'espace même qui les détermine »³³. Or, pour Lucien MARCHIS, ces agents sont principalement des acteurs de l'industriel. Son éthos n'est donc ni tout à fait celui des universitaires, dont il fait partie, ni celui des ingénieurs, qu'il choisit de servir.

³³ *Ibid.*, p. 69.