

Charles Camichel

(1871-1966)

Par Serge Bories



Charles Camichel fut l'un des grands universitaires toulousains qui ont illustré la Science française et contribué au prestige de notre pays. Physicien éminent, il fut le père de l'Électrotechnique industrielle et créa l'Institut d'Électrotechnique et de Mécanique appliquée qui devait devenir l'École Nationale Supérieure d'Électrotechnique, d'Électronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications (ENSEEIH) ainsi que du Laboratoire d'Hydraulique aujourd'hui Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (IMFT).

Originaire de la région de Montpellier, Charles Camichel, après des études secondaires au collège de Pézenas et au lycée de Montpellier est reçu, à dix-huit ans, à la fois à l'École Polytechnique et à l'École Normale Supérieure. Il choisit l'École Normale d'où il sort agrégé de Sciences physiques, à vingt-et-un ans, en 1892. Il reste attaché au laboratoire de Physique de l'École Normale pendant trois ans pour préparer une thèse de doctorat ès Sciences qu'il obtient en 1895. Professeur au lycée de Rennes puis maître de conférences à la faculté des Sciences de Lille, devenant, à vingt-quatre ans le plus jeune maître de conférences de l'Université française.

En 1900, à vingt-neuf ans, Charles Camichel est nommé maître de conférences à la faculté des Sciences de Toulouse, où il se fait remarquer par la qualité de ses cours d'Électricité industrielle : discipline naissante au tout début du XX^e siècle. En 1906, le maire, Albert Bedouce, négocie, avec la faculté des Sciences, la création d'un cours municipal d'Électricité industrielle, et en 1907 Charles Camichel en devient le premier titulaire de la chaire.

Dans le même temps, sous l'impulsion du doyen Paul Sabatier, de la municipalité de Toulouse et de certains acteurs socio-économiques, trois instituts sont fondés : Chimie (1906), Électrotechnique (1907) et Agriculture (1909). La direction de l'Institut Électrotechnique de Toulouse (IET) est confiée à Charles Camichel. Au sein de l'IET, aménagé dans des locaux situés dans le quartier Saint Aubin entre le canal du Midi et la rue Riquet, Charles Camichel met en place deux types de formations dans le domaine de l'électricité :

- une formation, sanctionnée par le diplôme d'ingénieur électricien délivré après trois années d'études (la première promotion comprenant quarante-quatre étudiants (dont plusieurs étrangers), sera diplômée en 1910),
- une formation de technicien qualifié, correspondant au diplôme de conducteur électricien, après deux années d'études. L'IET va, dès lors, connaître très rapidement un développement important. En 1912, sur huit-cent-cinquante-sept étudiants inscrits en Sciences à l'Université, près de 10% le sont à l'IET et en 1913, l'Institut, accrédité pour délivrer le diplôme d'ingénieur mécanicien, devient l'Institut Électrotechnique et de Mécanique Appliquée (IEMA).⁸

En 1910, sollicité par la Compagnie des Chemins de Fer du Midi, pour la résolution de problèmes d'Hydraulique liés à l'exploitation des centrales hydroélectriques alimentant les motrices, Charles Camichel lance des études dans ce domaine ; l'orientation de la recherche scientifique et technique au sein de l'IET est déterminée : c'est l'Hydraulique. En 1920, grâce

⁸En 1948, sous la direction de Léopold Escande, l'I.E.M.A. sera transformé en Ecole Nationale Supérieure d'Électrotechnique et d'Hydraulique de Toulouse, préfiguration de l'E.N.S.E.E.I.H.T., école d'ingénieur actuellement sur le même site d'origine que l'I.E.T.

à la concession par la ville de Toulouse à l'université, d'un terrain situé en bordure de la Garonne, chaussée de Banlève, il y crée le Laboratoire d'Hydraulique des Pyrénées et du Massif Central. Au sein de ce Laboratoire, il étudie l'utilisation rationnelle des eaux dans les centrales hydroélectriques de hautes chutes, de basses chutes et au fil de l'eau. Il étudie aussi les phénomènes de coups de bélier, à l'origine de surpressions ou de dépressions néfastes pour les ouvrages. Ces études sont à la base de la technique des conduites forcées.

Un grand canal de cent-dix-sept mètres de long, reliant les bras supérieur et inférieur de la Garonne, pouvant fonctionner en bassin des carènes est mis en œuvre pour l'étude de coques et flotteurs d'hydravions pour l'industrie aéronautique naissante de Latécoère et Dewoitine.

La similitude hydrodynamique, permettant de transposer les résultats obtenus sur les modèles réduits de laboratoire aux ouvrages hydrauliques réels, ses travaux fondamentaux sur les barrages déversoirs et les évacuateurs de crues ont notamment conduit à des résultats appliqués dans le monde entier.

Conscient de l'importance des relations entre recherche et industrie, Charles Camichel est aussi sensible aux relations entre recherche et enseignement. Dans son article intitulé *Quelques idées sur l'organisation d'un Laboratoire d'Hydraulique*, publié dans la revue *Synthèse* en 1935, il écrit : "Lorsqu'il y a vingt-huit ans j'ai fondé l'Institut Électrotechnique de l'Université de Toulouse, la recherche m'est apparue dès le début comme le complément indispensable, mieux encore, comme la base même de l'enseignement".

Grâce à la mise au point d'une remarquable méthode chronophotographique permettant de voir les mouvements des fluides, de les analyser dans leurs détails, avec une précision et une élégance impossible à atteindre par tout autre procédé à l'époque, il s'attache à l'étude de processus fondamentaux de mécanique des fluides. Indépendamment des lois de similitude, les régimes hydrauliques, les phénomènes de sillage et d'érosion, la résistance des corps immergés, les tourbillons secondaires, les vibrations, la turbulence, les surfaces de discontinuité, sont notamment l'objet de recherches dont les résultats sont souvent pris pour références encore aujourd'hui. Bien avant que le sujet ne devienne d'actualité, il s'intéresse aussi, à l'indétermination et à l'extrême sensibilité de certains écoulements aux conditions initiales et aux limites.

La reconnaissance et la notoriété des travaux de Charles Camichel donnent à l'école toulousaine d'Électrotechnique et d'Hydraulique, devenue aujourd'hui l'ENSEEIH, un renom mondial. En 1930, la réputation du laboratoire d'Hydraulique de l'IET incite le Ministère de l'Air à choisir Toulouse pour l'un des quatre Instituts de Mécanique des Fluides qu'il a décidé de créer pour stimuler le développement de l'aéronautique française. Le laboratoire d'hydraulique devient Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse.

Dans le même temps, le Ministère de l'Air crée une maîtrise de conférences en Mécanique des Fluides dont le premier titulaire sera Léopold Escande, élève de Charles Camichel et en 1936 attribue à l'Institut une importante subvention pour la construction d'une soufflerie aérodynamique qui entrera en service en 1937.

Nommé dans les plus importants comités scientifiques et techniques français et internationaux, Charles Camichel était membre correspondant de l'Institut dans la section mécanique depuis 1922, membre non résidant de l'Académie des Sciences depuis 1936 et Commandeur de la Légion d'Honneur depuis 1952. Il fut membre de l'Académie des Sciences Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse pendant plus de soixante ans et de l'Académie des Jeux Floraux pendant vingt-cinq ans.