

le cnam

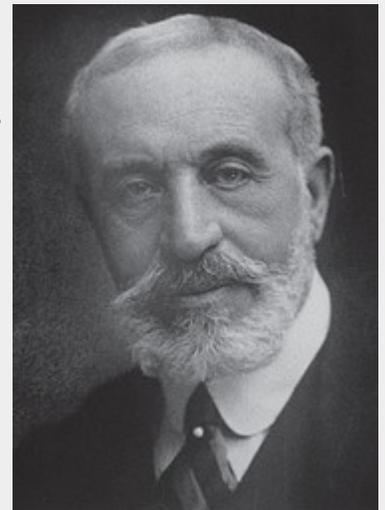
IAT

Institut aérotechnique

L'histoire de l'IAT

À la fin du mois de mai 1910, **Henry Deutsch de la Meurthe** offre à l'Université de Paris une somme de 500.000 francs pour la création d'un **Institut Aérotechnique** où seraient poursuivies "les recherches théoriques et pratiques tendant au perfectionnement des engins de locomotion aérienne sous toutes ses formes". En particulier, on y effectuerait les études et expériences permettant de déterminer les formes les plus adaptées au vol, et on s'attacherait à améliorer la stabilité des appareils.

Construit à Saint-Cyr sur un terrain contigu au champ de manoeuvres, **l'IAT est inauguré le 6 juillet 1911**. La composition du Conseil de Perfectionnement de l'établissement reflète déjà sa **double mission de recherche et d'études industrielles** : on y trouve des représentants des Ministères, de l'Université de Paris et du CNAM, de l'Aéro-Club et de l'Automobile-Club de France, ainsi que d'éminents membres de l'Institut et des ingénieurs renommés comme **Louis Blériot, Gabriel Voisin et Gustave Eiffel**.



La

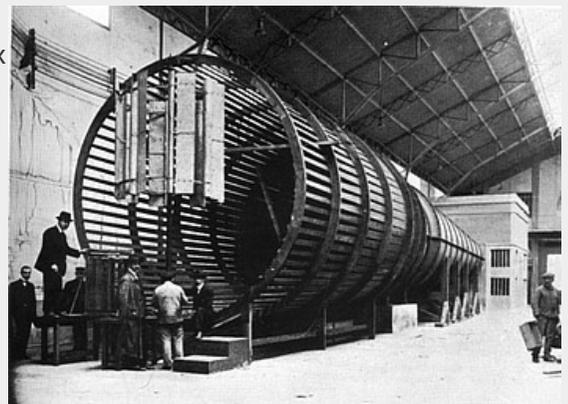
principale installation d'essais était une voie ferrée de 1.400m de long à l'air libre, destinée aux expériences sur les éléments de grande dimension (surfaces portantes, carènes et hélices). Afin d'éviter le montage et démontage permanent des appareils de mesure, ceux-ci étaient fixés sur des plates-formes pouvant atteindre une vitesse de 30m/s. S'ajoutaient à cela de nombreux laboratoires permettant d'explorer tous les domaines liés à l'aéronautique. De plus, ses ateliers permettaient la construction et l'entretien, aussi bien des appareillages d'essais (balances aérodynamiques, anémomètres, chariots) que des éléments à étudier. En **1912 fut ajouté un manège**, salle circulaire de 38m de diamètre comportant un bras tournant pouvant atteindre une vitesse circonférentielle de 30m/s : ce manège était plutôt dédié aux essais sur maquettes.



À l'époque de la création de l'IAT, il existait deux techniques d'essais concurrentes en aérodynamique : le **déplacement de maquettes dans l'air immobile**, et le **déplacement d'air autour de maquettes immobiles**, à l'origine du concept de soufflerie. Le choix avait été fait d'orienter le laboratoire vers l'utilisation de méthodes expérimentales du premier type.

Naissance des souffleries

Cependant, en 1914 fut décidée la construction d'une soufflerie fonctionnant par aspiration et s'inspirant des travaux de Gustave Eiffel. En 1916, l'IAT est mis à la disposition de l'armée: en effet, la première guerre mondiale voit le début de l'utilisation intensive de l'aviation, d'abord comme moyen de reconnaissance puis comme arme. C'est donc sous la tutelle de la Section Technique de l'Aéronautique militaire (STAé) que sera terminée la construction de la soufflerie S1.



De 1920 à 1933, la principale évolution est la transformation du manège aérodynamique en manège hydrodynamique, qui servira à la mise au point des flotteurs de tous les hydravions français jusqu'en 1950.

En mars 1933, l'IAT est rattaché au CNAM ce qui ne nuira pas à l'étroite collaboration avec le STAé, à l'aide duquel sera réalisée en 1936 la soufflerie S2. C'est à partir de 1945 que seront développées de façon importantes les installations d'essais, tout d'abord pour l'aéronautique militaire, puis à partir de la fin des années 60, pour l'industrie automobile.

Le renouveau de l'aviation française dès 1945 et les premiers programmes d'armement vont pousser à la construction de nouvelles installations : c'est ainsi que les souffleries supersoniques Sigma 4 et Sigma 4b seront respectivement mises en service dès 1960 et 1971.

Aujourd'hui, les souffleries S1, S2, Sigma 4 et Sigma 4b ne sont plus en service, elles font partie du patrimoine de l'IAT. La crise pétrolière de 1973 poussera les constructeurs automobiles à étudier plus en détail les caractéristiques aérodynamiques de leurs véhicules pour en réduire leur consommation : de 1976 à 1984, les souffleries S4, S6 et S10 sont ainsi créées. L'industrie ferroviaire, qui souhaite augmenter la vitesse de ces trains, est confrontée aux mêmes problèmes aérodynamiques : la soufflerie SVL est construite en 1972 pour répondre à cette demande.

En 1990, sont créés les services d'études mécaniques et de calcul scientifique, aujourd'hui devenus le groupe Recherches Appliquées, chargé de développer la recherche en incluant des outils numériques dans les domaines de la mécanique des fluides et des structures, de l'aéroélasticité et de l'aéroacoustique. La synergie mise en place par ce rapprochement permet d'aborder des phénomènes de plus en plus complexes. Ainsi, en 1999, le souffleur aéroacoustique est conçu puis construit afin de coupler les domaines de la mécanique des fluides et de l'acoustique : l'objectif ambitieux est alors de comprendre et prédire les bruits d'origine aérodynamique. Une des applications se trouve dans le battement de volume des habitacles automobiles munis de toit ouvrant.

Après 46 années d'activités au service des industriels de l'aéronautique, après 100.000 coups de vent, après 1080 campagnes d'essais, après plus de 400 maquettes, les souffleries supersoniques Sigma 4 et Sigma 4b ont définitivement fermé leurs portes le 17 août 2006 par manque d'activités futures... Ce triste évènement sera suivi peu après, le 15 octobre 2006, par un incendie qui s'est déclaré dans le grand hall de l'IAT suite à un court-circuit dans un local technique au niveau de la soufflerie Lelarge. Depuis les souffleries S1 et S2, quasiment intactes, sont à l'arrêt. Toutes ces installations font désormais partie du patrimoine de l'IAT.

Afin de vulgariser la mécanique des fluides et l'aérodynamique au plus grand nombre (notamment les collèges, lycées, musées, ...), l'IAT s'est lancé en 2009 dans une activité de conception de soufflerie pédagogique de type Eiffel. Cet équipement est en effet absent des équipements traditionnels de l'enseignement scientifique et technologique. A partir d'expériences scientifiques simples, la soufflerie SZ1 permet de se familiariser et de comprendre des phénomènes aérodynamiques complexes comme par exemple la mise en évidence de la traînée et de la portance d'un obstacle, le décollement de l'écoulement sur une aile, la visualisation de tourbillons, ...

Le 25 juin 2011, à l'occasion de son centenaire, l'IAT a ouvert ses portes afin de faire découvrir au plus grand nombre ses installations et son savoir-faire dans les métiers de l'aérodynamique. Une exposition composée d'illustrations, de panneaux, de maquettes et de films a retracé les contributions de l'IAT à travers ses activités de recherche et de développement. Des essais de démonstration ont pris place en souffleries industrielles. Cette journée s'est déroulée à l'occasion de la fête de la ville de Saint-Cyr l'École en association avec la Mairie et l'AéroClub de Versailles (qui fête aussi son centenaire) qui a offert des baptêmes de l'air sur tirage au sort.

100 ANS D'AERODYNAMIQUE A L'IAT

le cnam
université nationale supérieure de
technologies de l'information

A l'occasion de son centenaire,
l'Institut AéroTechnique
ouvre ses portes
Samedi 25 juin 2011
9h30-17h30

Venez découvrir ses installations
et les métiers de l'aérodynamique

Inscription sur internet (nombre de places limitées):
www.cnam.fr/instituts/IAT/institut/centenaire/centenaire.htm

La journée se déroule en
association avec la ville de
Saint-Cyr l'École et
l'AéroClub de Versailles qui
offrira des baptêmes de l'air
sur tirage au sort.

Institut AéroTechnique, 15 rue Marat - 78210 Saint-Cyr l'École
www.cnam.fr/instituts/IAT/ - Tél. 01 30 45 00 09 - Fax 01 30 58 02 77
Contact : secretariat-dir.iat@cnam.fr



Tél: 01 30 45 00 09



[Nous écrire](#)

[Agrandir le plan](#)

