

« HISTOIRE DES SOUFFLERIES, AVENIR DES MESURES »

Jeudi 15 novembre 2018 – 14h

Palais de la Découverte – Avenue Franklin Roosevelt – 75 008 Paris



L'aéronautique, l'automobile, le bâtiment, le sport, ... tous ces secteurs ont en commun d'utiliser des souffleries aérodynamiques pour leurs études et recherches. Depuis plus de cent ans, l'industrie française améliore ses réalisations grâce aux moyens aérodynamiques performants, reconnus au niveau international, dont on dispose en France ; l'ONERA¹, le CSTB² et le Groupement d'Intérêt Economique S2A³ en sont les principaux acteurs. Inséparables de l'expérimentation, les techniques de mesure et de la modélisation numérique ont progressé de manière extraordinaire au cours des dernières décennies, entraînant une révolution de l'approche expérimentale.

¹ Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales ; ² Centre scientifique et Technique du Bâtiment ; ³ Souffleries Aéro-Acoustiques

La soufflerie S1 de Modane par Antoine Gonin

Les souffleries, 100 ans après Gustave Eiffel

Bruno Chanetz, maître de recherche, ONERA

A l'aube du XX^{ème} siècle, les souffleries se sont imposées en permettant, selon l'heureuse formule de Gustave Eiffel, de passer : « *du flair du constructeur à l'art de l'ingénieur* ». Les souffleries, subsoniques aux origines, puis soniques, supersoniques et hypersoniques, ont permis d'accompagner le développement de tous les aéronefs du vingtième siècle, des avions aux fusées, sans oublier les bâtiments, les voitures, Toutefois, à la fin de siècle, les progrès de la simulation numérique liés à ceux de la puissance de calcul, ont paru menacer leur essor. Mais aujourd'hui, les grandes souffleries, en évoluant peu globalement, restent stratégiques en réponse aux nouveaux défis environnementaux pour le développement économique et écologique de l'industrie française.



La mesure aérodynamique, du Pitot à la vision de l'invisible

Benjamin Leclaire, maître de recherche, ONERA

Ces dernières décennies, les méthodes de mesure permettant de caractériser la vitesse des écoulements autour des formes, et les forces induites par les écoulements sur celles-ci, ont subi une évolution spectaculaire. Cela résulte notamment des progrès technologiques des lasers et des caméras, ainsi que ceux réalisés en traitement automatisé des images. Si les méthodes traditionnelles comme les sondes de Pitot restent encore employées, les techniques de mesure de vitesse et de masse volumique des écoulements les plus en pointe sont non intrusives et reposent sur l'illumination intense et la visualisation de l'écoulement à mesurer, celui-ci étant éventuellement ensemencé de très fines particules. Ces techniques donnent alors accès à des quantités d'informations, ainsi qu'à des finesses de structures devenant comparables avec celles des résultats de simulation numérique, ce qui nourrit et enrichit le dialogue calcul-expérience.



Prochain événement de l'Académie au Palais de la Découverte

Allo Cassini, ici Huygens

Jeudi 7 février 2019, à 14h

Jacque Lebreton, Directeur CNRS

et XXXX,

Entrée libre et gratuite dans la limite des places disponibles



WWW.ACADEMIE-AIR-ESPACE.COM

