



Ledith : Laboratoire des écoulements diphasiques et technologies hydrauliques

Laboratoire commun : Cetim/Institut von Karman - VKI

Technologies et compétences

Modélisation numérique et expérimentale

- Turbomachines
- Écoulements diphasiques
- Aéroacoustique et vibrations dans les circuits hydrauliques

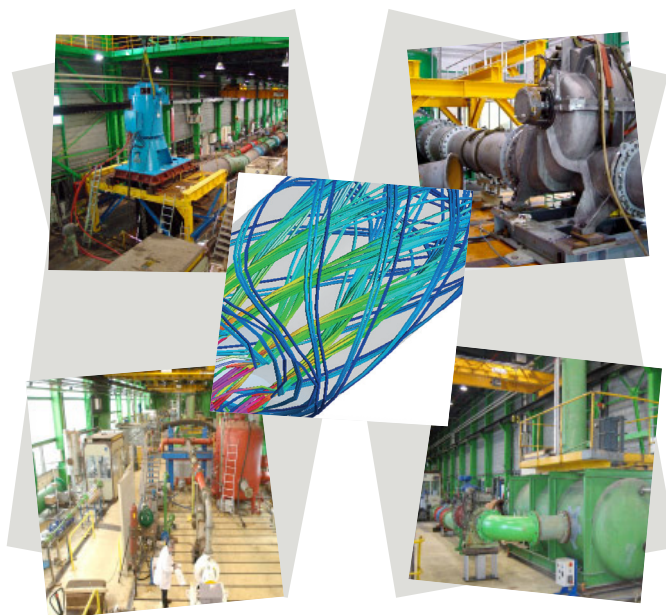
Travaux en cours

Écoulements diphasiques

- Étude d'une machine de paillage, mesure par PIV
- État de l'art des fluides lourds multiphasiques et/ou polydispersés

Aéroacoustique et vibrations

- Bruit des ventilateurs



Cetim/Institut von Karman - VKI : une collaboration depuis 2004

Entrés en contact en 2004, la première collaboration des deux organismes a pour objectif de fournir un support scientifique permettant au Cetim et notamment au sein de son activité « Technique des fluides et des écoulements » d'accroître sa connaissance et sa compétence dans le domaine des écoulements multiphasiques. Une collaboration qui se concrétise alors avec plusieurs contrats de recherche :

Pertes de charges en écoulement diphasique dans les appareils de robinetterie

Revue bibliographique des différentes théories, vérification expérimentale de diverses approches sur les singularités, calculs numériques corrélés avec les résultats expérimentaux.

Thèse « experimental study and modeling of single and two-phase air water flow in singular geometries and safety relief valves »

Étude des écoulements diphasiques (gaz-liquide) avec ou sans apparition de changement de phase, dans des conduites munies de restrictions singulières. Thèse récompensée par le 1^{er} prix du symposium étudiant lors de la conférence ASME Pressure Vessel & Piping 2011.

Séminaire technique spécialisé sur les écoulements dans les organes de sécurité

Organisation d'un séminaire avec une attention particulière portée sur les écoulements dans les soupapes de sûreté ; publication des présentations sous forme de recueils de conférences.

Cetim : institut technologique de mécanique

À la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim, institut technologique labellisé Carnot, est le centre d'expertise mécanique français. Outil R&D de près de 6 500 entreprises mécaniciennes, il compte 700 personnes dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, pour 113 M€ de chiffre d'affaires. Il démultiplie son action avec un réseau de partenaires scientifiques et techniques.

Si le Cetim assure une forte présence au plus près de ses clients nationaux, ses capacités d'intervention industrielle s'étendent à l'international, notamment dans les régions francophones.

Son action de pilote de nombreux projets innovants en fait naturellement le fédérateur des grands projets industriels ou R&D multipartenaires, et ce sur cinq axes principaux : conception, simulation, essais - procédés de fabrication et matériaux - mécatronique, contrôle et mesure - développement durable - management et appui aux pme.

Partenaire de R&D, aux côtés des grands acteurs spécialisés, le Cetim propose une offre globale et pluridisciplinaire pour transformer et pour mettre en œuvre les connaissances scientifiques en applications au service de l'industrie.

Cetim : ingénierie des fluides et écoulements

Études collectives

- R&D pompes, vannes, turbines, soupapes, moteur-compresseurs, pour application agro-alimentaire, industrie, énergie et cycle de l'eau
- Expertise en normalisation dans les domaines des turbines, pompes et vannes industrielles dont soupapes de sécurité
- Laboratoire indépendant Cofrac pour les essais de pompes, robinets et soupapes

Prestations

- Essais de qualification : qualification de composants hydrauliques selon les normes internationales
- Expertise R&D et recette de matériel : expertises liées au diagnostic d'installations hydrauliques, aux essais sur sites, à la conception réseaux, aux calculs de coup de bélier (AFT) ; conception / réalisation de boucles expérimentales de R&D, essais ; contrôles d'essais de recette pour composants hydrauliques non testés au Cetim ; Ingénierie de banc d'essai
- Formation

VKI : Institut von Karman

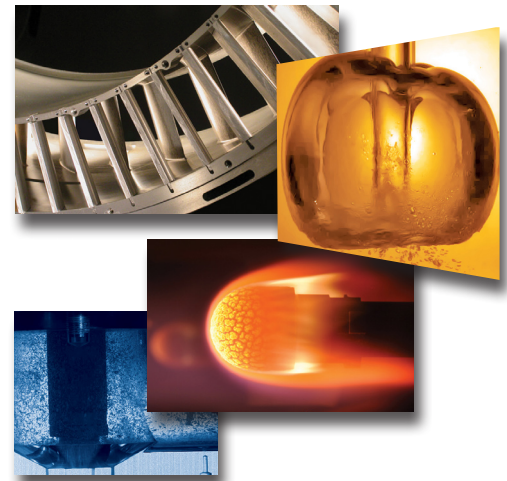
L'Institut von Karman de Dynamique des Fluides (VKI), fondé en 1956, est une organisation internationale à but non lucratif dont les objectifs principaux sont la formation (niveau de troisième cycle) et la recherche en dynamique des fluides. Son personnel permanent est environ de 95 équivalent temps plein. Près de 135 experts contribuent aux différents programmes de formation.

Le VKI comprend trois départements : L'Aéronautique & l'Aérospatial (AR), L'Environnement & la Dynamique des Fluides Appliquées (EA) et Les Turbomachines & la Propulsion (TU). Les activités d'enseignement et de recherche sont menées tant sur le plan théorique, qu'expérimental et numérique.

Le VKI dispose d'un grand nombre d'installations expérimentales, dont 43 bancs d'essais et tunnels à vent, allant de la basse vitesse à l'ypersonique. Ces moyens permettent la réalisation d'études dans les domaines de l'aéronautique, de l'aérospatial, des turbomachines, de l'environnement et de la dynamique des fluides industrielle. Une importante activité de simulation numérique est par ailleurs menée sur quatre clusters pour un total de 780 processeurs.

VKI : Dynamique des fluides

Les activités d'enseignement et de recherche sont décomposées selon différentes thématiques générales. Parmi elles, le développement d'expériences embarquées, les essais au sol pour véhicules spatiaux, l'aérothermodynamique, l'aéroacoustique, les écoulements multiphasiques et de nanoparticules, l'optimisation des procédés, les risques industriels, l'ingénierie du vent, le développement et l'amélioration des outils de conception des turbomachines, l'aérothermie des compresseurs à basse pression, des turbines à basse ou haute pression y compris les différentes techniques de refroidissement, la propulsion haute vitesse, le développement d'instrumentation avancée et le développement de schémas numériques de haute résolution.



CONTACT
Pascal François
Tél. : 33(0)344673682
sqr@cetim.fr

Jean-Marie Buchlin
Tél. : 32(0)23599622
buchlin@vki.ac.be