



Bilan de la conférence

Structures Organisatrices :

- Laboratoire de Recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement (LRHAE),
Faculté de Technologie, Université de Bejaia
- Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg (LUSAC),
Université de Caen Normandie
- Département Recherche & Développement, SEGULA Technologies, France

Intitulée : ICEFSI'23, International Conference on Engineering Fluid-Structure Interaction

Président de la manifestation : Abdelghani SEGHIR

Date : 13-15 Novembre 2023

Lieu de la manifestation scientifique : Université de Bejaia, Campus Targa Ouzemmour

Nombre effectif de participants : 93 (90 en présentiel + 3 en visioconférence)

- Doctorants : 18 (17 en présentiel + 1 en visioconférence)
- Enseignants Chercheurs : 25
- Professeurs : 11
- Autres : 39 (Sponsors, Staff administratif, Radio Soummam)
- Nombre de communications orales : 38
- Nombre de poster : 16

Objectifs

L'interaction Fluide-Structure (IFS) est un champ de recherche très dynamique qui touche à tout problème d'ingénierie où une structure est en contact avec un fluide. Les comportements dynamiques des systèmes fluide-structure sont couplés et interdépendants. Ceci donne naissance à des phénomènes multiphysiques nonlinéaires à la pointe de la recherche scientifique et aux retombés pratiques diverses dans plusieurs domaines de l'ingénierie. L'organisation de cette conférence est le fruit d'une coopération scientifique et de cotutelles de thèses entre le LRHAE - Laboratoire de Recherche en Hydraulique Appliquée et Environnement, Faculté de Technologie, Université A. Mira de Béjaia, le LUSAC – Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg, Université de Caen Normandie, et SEGULA Technologies, France. La réussite de cet évènement contribuera au renforcement de cette coopération et au rayonnement scientifique des structures organisatrices.

Cet évènement a permis de réunir plusieurs experts, membres du comité scientifique et conférenciers. Nous avons reçu 87 propositions de communications dont 61 ont été retenues après une évaluation et expertise des membres du comité scientifique. Trois (03) conférences plénières et des cinq (05) sessions ont été animées par des chercheurs les plus actifs dans le domaine de l'IFS. Les communications seront publiées dans un proceedings



et des articles seront sélectionnés pour une publication dans des revues partenaires. Cela contribuera à l'enrichissement de la bibliographie et à la diffusion de l'information dans ce domaine.

Déroulement de la conférence

L'université de Bejaia a mis à disposition des organisateurs un amphithéâtre équipé de sonorisation, d'outil de captation de l'image et de visio conférence, d'une part et d'autre part de deux salles plus petites pour accueillir les sessions parallèles.

Le programme de la conférence, joint à ce bilan, s'est étalé sur trois jours et a comporté une conférence d'ouverture, 3 conférences plénières, 8 sessions de présentations orales, et 5 présentations posters. Les sessions parallèles ont rassemblé 6 communications orales chacune mixant des présentations de doctorants et de chercheurs confirmés. Elles ont permis aux doctorants de présenter leur travail, certains pour la première fois, devant une audience internationale et de bénéficier d'un retour externe sur leur travail. Les débats ont été nombreux et fructueux. La session Fluid flow around structures, a rassemblée quant à elle, cinq présentations de travaux dédiés aux écoulements en interaction avec les structures comme un foil, 4 des orateurs venaient d'Europe.

Une conférence d'ouverture et 3 conférences plénières ont été animées pendant l'évènement. Les thématiques traitées par les conférenciers ont été complémentaires les unes par rapport aux autres. En effet, hormis la conférence d'ouverture dont l'objectif était la présentation de la ville de Béjaia dans sa dimension historique et scientifique, les 3 autres conférences ont traité successivement des trois aspects de la modélisation en mécanique : numérique, expérimental et mathématique, avec comme point commun l'Interaction Fluide-Structure et ses diverses applications, ainsi que les verrous techniques et scientifiques que cela suscite en ingénierie.

La 1ère conférence plénière a été présentée le 13/11/2023, en fin de matinée, par le Professeur Sylvain Guillou, professeur de mécanique à l'université de Caen Normandie (France) et directeur du Laboratoire Universitaire des Sciences Appliquées de Cherbourg (LUSAC). Le titre de la conférence était "Marine Renewable Energies and Fluid structure Interaction: a recent story".

La deuxième conférence plénière a été présentée en visioconférence le 14/11/2023, en fin de matinée, par le Professeur Jacques-André Astolfi, professeur de mécanique des fluides à l'Ecole Navale/Art & Métier (France) et directeur de l'Institut de Recherche de l'Ecole Navale (IRENav). Le titre de la conférence était "Experimental analysis of fluid induced vibration on lifting surfaces in a hydrodynamic tunnel".

La troisième et dernière conférence plénière a été présentée en visioconférence le 15/11/2023, en fin de matinée, par le Professeur Philippe Destuynder, professeur émérite à l'université de La Rochelle (France) et chercheur au Laboratoire des Sciences de l'Ingénieurs et Environnement (LaSIE). Le titre de la conférence était "A Few Questions Arising in Optimal Control and Application".

Les présentations orales et posters ont mis en valeur des travaux scientifique réalisés au sein des laboratoires et d'entreprises. Elles ont permis d'évaluer plusieurs méthodes de calcul qui ont fait leurs preuves dans le cadre d'efforts de recherche et développement en Industrie. Les études et résultats présentés ont offert une perspective très utile sur les capacités d'outils numériques, notamment les solveurs et les outils de couplages disponibles en open source. A l'issue de la procédure de l'expertise, par les membres du comité scientifique, des résumés soumis, et des présentations lors de la conférence, cinq (05) articles sont proposés pour publication dans la revue Larhyss Journal indexée dans Scopus. D'autres articles sont en cours de sélection et d'étude pour les proposer à une autre revue.

Aussi, les posters présentés lors de cette manifestation ont fait l'objet d'un examen de la part de membres de Jury désignés à cet effet selon les spécialisations de chacun(e). Les présentateurs - des doctorants et des enseignants-chercheurs, ont vu leurs travaux questionnés et critiqués en présentiel et des recommandations ont été émises dans chacun des cas. Les discussions autour des sujets proposés dans les sessions posters ont été, à plus d'un titre, des plus enrichissantes

Conclusions et perspectives

A travers les conférences plénières, communications et discussions, cette rencontre qui a duré trois (03) jours, était un vrai carrefour d'échanges et de vulgarisation d'informations scientifiques et de résultats de recherche nouveaux, relatifs à la thématique de l'interaction fluide-structure. Les conférences et communications présentées ont été riches et informatives par rapport à la thématique de cette rencontre. Elles ont particulièrement concerné, entre autres les aspects théoriques de l'interaction fluide-structure, les procédés de modélisation et de calcul des phénomènes impliquant l'interaction fluide-structure, et les investigations numériques et/ou expérimentales de problèmes d'interaction fluide-structure tels les problèmes liés aux barrages, aux réservoirs ainsi que certains procédés innovants appliqués dans le domaine des énergies renouvelables. La présence de nombreux doctorants, ainsi que les débats qui ont eu lieu pendant les présentations orales et les sessions de posters, témoignent de l'importance des sujets abordés. Les participants, les membres des comités scientifiques et d'organisation considèrent que cette conférence a été couronnée d'une grande réussite et expriment leur volonté de la faire pérenniser et organiser une autre édition dans l'avenir.

Le Président de la Manifestation

Pr. Abdelghani SEGHIR

