

Le Centre Francophone en Mathématique IMAR Bucarest en partenariat avec  
la Direction Europe Centrale et Orientale de l'AUF propose la série de vidéo-conférences

**MATH-ADORE**

ayant pour but la dissémination, dans le monde scientifique francophone,  
des plus récents concepts, idées et résultats mathématiques

\* Web access: <https://bit.ly/3dXnBvI>



# MATHÉMATIQUES ET MOUVEMENT DES ORGANISMES AQUATIQUES

**Vendredi le 10 Juillet 2020**

**15:00 Paris / 16:00 Bucarest**

## Marius Tucsnak (Université de Bordeaux)

Après avoir obtenu le master de mathématiques-mécanique de l'Université de Bucarest en 1985, Marius Tucsnak a travaillé pendant deux ans à l'Institut de Recherches pour l'Industrie Textile, toujours à Bucarest. Entre 1987 et 1990, il a occupé un poste de chercheur à l'Institut de Mathématiques de l'Académie Roumaine (IMAR). De 1990 à 1992 il a préparé une thèse de doctorat à l'Université d'Orléans. Recruté comme professeur à l'Université Henri Poincaré Nancy 1 en 1997, il a assuré entre 2009 et 2015 la direction de l'Institut Elie Cartan, le laboratoire de mathématiques de Nancy et il a été nommé membre senior de l'Institut Universitaire de France en 2013. A partir de 2015 il est professeur et détenteur d'une chaire d'excellence à l'Université de Bordeaux. Ses centres d'intérêt actuels sont le contrôle et l'observation des systèmes de dimension infinie, d'une part, et l'analyse et le contrôle des interactions fluide-structure d'autre part.



*Comprendre les mécanismes permettant le déplacement d'une grande variété d'organismes dans un fluide est une question qui a fasciné les scientifiques depuis l'antiquité. Il s'agit, par exemple, d'expliquer l'extraordinaire efficacité de la nage des poissons ou de certains micro-organismes. Plus récemment, la communauté des créatures aquatiques s'est enrichie avec la construction des robots nageurs, qui permettent, entre autres, une meilleure comparaison des études théoriques avec des données expérimentales fiables. L'objectif de cet exposé est de discuter quelques questions liées à la nage de créatures aquatiques à partir de développements récents de l'analyse et du contrôle des interactions fluide-structure. Il s'agit de systèmes couplant des équations provenant de la mécanique des fluides (Euler, Navier-Stokes,...) avec les équations d'un solide (rigide ou déformable), en présence de frontières libres. Nous étudions, en particulier, la contrôlabilité de ces systèmes, en rappelant en particulier le théorème de la coquille Saint-Jacques et nous discutons des applications récentes à la biologie et à la médecine.*

\* (Quelques renseignements sur les procédures de connexion seront disponibles sur la page web de IMAR: <http://www.imar.ro/index.php>)