

# RENCONTRE ENTRE MATHÉMATICIENS ET ACTEURS DU MONDE SPORTIF

**La France a d'excellents champions sportifs et d'excellentes mathématiques. Pour réunir ces deux mondes qui, dans notre pays, se côtoient peu, des mathématiciens organisent une après-midi intitulée « Mathématiques et sport, quels défis ensemble pour demain ? »**

L'objectif est de montrer, de manière accessible à tous les publics, ce que les mathématiques peuvent apporter à la pratique du sport de haut niveau, et de susciter des collaborations. Comment les modèles mathématiques peuvent-ils être mis au service de l'entraînement ou aider à prédire la performance ? Quels domaines du sport pourraient bénéficier des mathématiques pour progresser ? Ce sont quelques-unes des questions qui seront abordées au cours de ce rendez-vous, organisé dans le cadre de la semaine des mathématiques<sup>1</sup>, sous l'égide de la Société de mathématiques appliquées et industrielles et avec le soutien de l'Agence pour les mathématiques en interaction avec les entreprises et la société (CNRS/Université Grenoble Alpes).

## **Programme prévisionnel**

« Comment reconstituer avec des mathématiques les paramètres physiologiques d'un coureur et prédire sa vitesse de course pour qu'il réalise le meilleur temps ? Quel objectif choisir ? »

Table ronde avec les interventions d'Amandine Aftalion du Laboratoire de mathématiques de Versailles (UMR 8100 CNRS/UVSQ) sur l'intérêt des mathématiques pour la stratégie de course à pied, Christine Hanon (ancienne athlète de haut niveau, Insep) pour son point de vue de physiologiste et préparateur mental et Frédéric Bonnans (Inria) sur le logiciel BOCOP utilisé pour les simulations et la notion de contrôle optimal.

Pessiglione (Inserm), qui illustrera sur le plan biologique la notion de contrôle optimal, la motivation étant une composante importante de la performance.

« Comment l'analyse de données des capteurs permet d'améliorer les performances », par Pierre-Arnaud Coquelin (société Mac Lloyd, incubée dans la plateforme d'innovation pour le sport « le Tremplin », qui travaille avec l'Insep et les fédérations sportives).

« Une intervention plus exploratoire chez le cheval athlète », par Céline Robert (École nationale vétérinaire d'Alfort).

« La réalité virtuelle au service de l'analyse des interactions sportives », par Richard Kulpa (Université Rennes 2). La réalité virtuelle est utilisée pour les sports de duel afin de mieux comprendre quelles sont les informations utilisées par un joueur face à un adversaire.

« Un outil de prédiction de la performance? », par Olivier Belloc (Ministère de la ville, de la jeunesse et des sports et Fédération française d'athlétisme). Les mathématiques peuvent aider à prédire le nombre de médailles qu'une discipline peut espérer, comme c'est déjà le cas au Royaume-Uni.

« Qu'est-ce qui limite la vitesse des voiliers ? », par Marc Rabaud (Université Paris-Sud). Sur l'eau, la mécanique et les mathématiques ont aidé à optimiser la forme de la voile ou de la coque d'un bateau, ou à comprendre comment trouver le nombre idéal de rameurs en aviron.

« Sport et balistique », par Christophe Clanet (CNRS). Des principes physiques (lois de Newton, frottements et force de tir), alliés aux mathématiques, permettent de comprendre la trajectoire des ballons ou celle d'un saut à ski.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

> Communiqué de presse du CNRS

### Notes

1 La semaine des mathématiques, organisée chaque année dans toute la France à destination du public scolaire, a pour but de montrer que les mathématiques sont utiles là où les élèves ne les attendent peut-être pas. Cette année, ils pourront constater qu'il est possible de combiner une passion sportive et des études de maths.

### En savoir plus

> Site Maths et sport

Inscription presse obligatoire auprès de Véronique Étienne, au plus tard le lundi 14 mars 2015, en précisant vos nom, média, adresse mail et téléphone.

**Contact**

Presse CNRS | Véronique Étienne | T 01 44 96 51 37 | [veronique.etienne@cnrs-dir.fr](mailto:veronique.etienne@cnrs-dir.fr)

Mise en ligne par Annelise Gounon-Pesquet, chargée de communication scientifique  
[annelise.gounon-pesquet@uvsq.fr](mailto:annelise.gounon-pesquet@uvsq.fr)