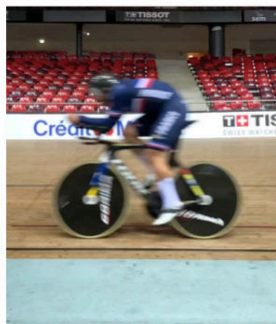




Post-doc physicien(ne) CDD 22 mois

Mesures embarquées en bateau d'aviron et cyclisme sur piste et modélisation de course

Dans le cadre du projet ANR THPCA (Très Haute Performance en Cyclisme et Aviron), l'École polytechnique recrute un(e) post-doctorant(e) en CDD de 22 mois pour travailler sur la modélisation des courses et réaliser des mesures de terrain en aviron et en cyclisme sur piste.



Une course de vélo ou d'aviron peut être modélisée mathématiquement comme un problème d'optimisation où il faut parcourir la distance D de la course, en un temps T minimal. L'avancée du sportif/ve est régie à la fois par l'équation du mouvement et une équation d'évolution d'énergie permettant d'accéder à la puissance qu'il est capable de fournir au cours du temps.

Le projet global consiste à mesurer et à modéliser les évolutions de la puissance générée par les sportifs (WP1), des résistances aérodynamiques, hydrodynamiques et des pertes en friction solides (WP2) en fonction des différents paramètres, et d'optimiser la propulsion de l'ensemble (WP3).

La personne recrutée s'inscrira dans ce projet global et travaillera plus particulièrement sur la modélisation de l'équation du mouvement en cyclisme et en aviron et mettra en œuvre des dispositifs expérimentaux permettant de valider le modèle et de répondre à des questions de terrain.

En aviron, un bateau instrumenté a été développé, permettant de mesurer les forces exercées par les rameurs sur les rames, la barre de pied et la coulisse ainsi que le mouvement du bateau au cours du temps. Le travail consistera à conduire des séances d'expérimentation pour comprendre et modéliser l'effet des différents paramètres et réglages de l'embarcation (leviers des rames, forme de la palette, calage ...)

En cyclisme, les vélos des pistards sont équipés d'un pédalier instrumenté permettant la mesure des efforts de propulsion. Le travail consistera à compléter l'instrumentation en particulier par un système de mesure de la position du cycliste sur le vélodrome, et à mener des essais pour comprendre l'effet des différents paramètres du matériel (braquet, longueur des manivelles, ...) sur la performance.

La personne recrutée devra être titulaire d'un doctorat, avoir des compétences expérimentales, en analyse de données et d'images, une aptitude pour le travail en équipe et un appétit pour la résolution de problèmes concrets et le transfert au terrain.

Diplôme exigé : Doctorat en Sciences

Compétences souhaitées : expérimentations, analyse de données, analyse d'images, programmation...

Statut : CDD

Salaire : environ 2900€ brut mensuel

Début du contrat : à partir du 2 janvier 2022

Pour déposer sa candidature, adresser CV et lettre de motivation à Caroline Cohen (cohen@ladhyx.polytechnique.fr) et Christophe Clanet (clanet@ladhyx.polytechnique.fr).