

Proposition de stage

Titre	Sciences ²⁰²⁴ : Localisation des poloïstes
Encadrant(s)	Elizabeth Colin, Laurie Conteville
Adresse(s) mail de contact	elizabeth.colin@efrei.fr ; laurie.conteville@efrei.fr
Mots clés	Localization, waterpolo, UWB
Prérequis	Traitement du signal, systèmes RF, systèmes de communication
Public concerné	<input type="checkbox"/> M1 <input checked="" type="checkbox"/> M2
Lieu	Efrei Research lab
Rémunération	1200€ brut par mois

Pour tout renseignement, merci d'envoyer votre message aux adresses mail présentes ci-dessus. Pour postuler, merci de joindre à votre message un CV et une lettre de motivation.

Présentation du laboratoire

Le laboratoire AlliansTIC a été créé en 2011 dans le cadre du rapprochement de l'EFREI et de l'ESIGETEL, écoles aujourd'hui fusionnées en Efrei Paris. Dirigé par Katarzyna Wegrzyn-Wolska (HDR), il rassemble actuellement 17 enseignants chercheurs et 17 doctorants.

Ses travaux sont concentrés autour de quatre thèmes en plein essor : **Data & AI** (Data Driven Decision), **Systèmes embarqués intelligents**, **Réseaux de communication** et **Sécurité & Confiance numérique** (Sécurité et confiance pour la collaboration).

Contexte du stage

Sciences²⁰²⁴ est un programme de recherche collectif dédié à l'accompagnement des athlètes français dans leur quête de titres aux Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. 13 grandes écoles d'ingénieurs, le CNRS, INRIA, CEA et CNSD font partie de Sciences²⁰²⁴. Les projets étudiants et les projets de recherche que nous menons visent à :

- Optimiser la performance
- Prévenir la blessure
- Améliorer l'équilibre de vie

Efrei Paris membre de Sciences²⁰²⁴, travaille avec l'Institut Français du Cheval et de l'Équitation et différentes fédérations sportives, badminton, golf, natation.

Idéalement nous recherchons un candidat qui souhaite poursuivre en thèse de doctorat.



Missions et objectifs

Ce stage se réalisera en collaboration avec la Fédération Française de Natation et visera de manière générale, à apporter une aide à l'évaluation des besoins physiques et tactiques en waterpolo.

Afin de connaître de manière individuelle la charge d'entraînement et les performances au cours d'un match, plusieurs indicateurs (la distance parcourue, le nombre de sprints, le nombre de plongeurs, la vitesse maximale, moyenne, etc..) doivent remonter à l'entraîneur. L'objectif de ce stage sera de localiser de manière précise (environ 20cm) les poloïstes pendant les matchs et les entraînements. Pour ceci il faudra déployer un système de localisation et l'intégrer dans un bonnet de bain (dispositif étanche).

Déroulement du stage

Les étapes principales seront donc :

- le choix et la validation de la technologie de localisation (UWB = Ultra WideBand *a priori*)
- la prise en main des dispositifs
- le déploiement d'un système de localisation
- l'optimisation de la précision statique et en mouvement
- l'étanchéité du dispositif
- les tests et l'évaluation des performances.

References

- [1] PETROS G. BOTONIS, ARGYRIS G. TOUBEKIS, AND THEODOROS I. PLATANOU
"PHYSIOLOGICAL AND TACTICAL ON-COURT DEMANDS OF WATER POLO", 2018 National Strength and Conditioning Association
- [2] Davide Di Palma, Antonio Ascione, "New Technologies in Swimming Sports", Italian Journal of Health Education, Sports and Inclusive Didactics, 2018