

## CDD Ingénieur/Post-Doctorat en informatique

# Développement d'une application d'assistance à l'auto-rééducation motrice du membre supérieur post-AVC

### Unité de recherche

**IBISC** - Informatique, BioInformatique, Systèmes Complexes  
Université Paris-Saclay, Univ Evry, 91020, Evry, France.

### Projet

FEDER CESAAR-AVC

### Responsabilité du projet

Pr. Samir OTMANE  
[samir.otmane@ibisc.univ-evry.fr](mailto:samir.otmane@ibisc.univ-evry.fr) - 01 69 47 75 92

### Mots clés

Interaction Homme Machine, Réalité Virtuelle, Rééducation motrice, Architecture logicielle, Gestion de données, Front & Back-end.

### Résumé du projet

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est une maladie qui affecte 120 000 patients par an en France, dont environ la moitié garde des séquelles fonctionnelles. Parmi les déficits moteurs, la parésie du membre supérieur est la plus fréquente. La récupération motrice, de qualité variable et incertaine, ne peut être suscitée que par une rééducation fondée sur des exercices répétitifs, intensifs et orientés tâche. De plus la réadaptation doit être faite le plus tôt et le plus longtemps. Ce long processus est confronté à de nombreuses difficultés parmi lesquelles : le manque d'accès aux soins pour certains patients ; la baisse des moyens financiers et humains ; le découragement des patients et la baisse de l'adhérence à leur traitement ; ou encore la diminution quasi-systématique des capacités motrices des malades dès lors que la rééducation est arrêtée et n'est pas compensée par l'activité quotidienne.

Le laboratoire IBISC et le Centre de Rééducation Fonctionnelle Les Trois Soleils portent le projet FEDER « CESAAR-AVC ». Il s'agit de concevoir, développer et évaluer un **système d'assistance à l'auto-rééducation à domicile du membre supérieur après AVC**. Ce système interactif, simple d'usage et peu onéreux est constitué d'un dispositif de captation des mouvements des bras et d'un logiciel permettant de pratiquer des exercices s'appuyant sur la réalité virtuelle et le jeu vidéo et effectuant le suivi des activités du patient. L'objectif est de compléter la prise en charge effectuée en service de soins en poursuivant la rééducation à la sortie, mais également de proposer une rééducation aux patients qui n'ont pas accès aux offres thérapeutiques.

## Missions de conception et développement

L'objectif de ce contrat est de **développer l'application pour le patient (front-end) et le thérapeute (back-end)** qui englobe les exercices :

- Mise en place d'une base de données patients avec sécurisation des flux
- Développement d'une 1<sup>ère</sup> version de l'application patient (Unity C#) :
  - o Conception de l'architecture
  - o Authentification
  - o Stockage/Visualisation des données patients
  - o Système de Log
- Développement d'une 1<sup>ère</sup> version de l'application thérapeute (C#) :
  - o Authentification
  - o Visualisation/enregistrement/modification des données thérapeutiques des patients
  - o Visualisation des données d'utilisation des patients
- Intégration d'un exercice de rééducation existant à l'application patient (Unity C#)
- Autres, en fonction du profil recruté :
  - o Ajout de fonctionnalités interactives et création de différentes versions du jeu de pronation-supination
  - o Mise en place du réseau et de cryptographie
  - o Ajout d'outils de visualisation des données patient
  - o Valorisation scientifique

## Type de contrat

- CDD 12 mois avec possibilité de renouveler 12 mois
- Démarrage dès que possible
- Salaire brut : 36 k€/an

## Lieu de travail

- Laboratoire IBISC à Evry (91).
- Equipe de recherche IRA2 : Interaction, Réalité virtuelle et Augmentée, Robotique Ambiante.

## Candidature

Profil recherché :

- Titulaire d'un Bac+5 (Master ou Ingénieur) ou Bac +8 (Doctorat) en Informatique
- Compétences en développement logiciel, programmation objet et 3D (type Unity/C#), bons bagages scientifiques.
- Intérêt pour la conception d'interactions, le prototypage rapide, les tests, et l'évaluation avec les utilisateurs finaux.
- Bonne maîtrise de la communication en français et en anglais (oral/écrit).
- Qualités recherchées : grande motivation, autonomie, rigueur, force de proposition, ouverture aux approches pluridisciplinaires.

La candidature devra être accompagnée d'un CV détaillé, d'une lettre de motivation, des liens vers la production technique ou scientifique, et si possible de lettres de recommandation.

## Contact

- Pr. Samir OTMANE - [samir.otmane@ibisc.univ-evry.fr](mailto:samir.otmane@ibisc.univ-evry.fr) - 01 69 47 75 92
- Dr. Guillaume BOUYER - [guillaume.bouyer@ibisc.univ-evry.fr](mailto:guillaume.bouyer@ibisc.univ-evry.fr) - 01 69 47 06 22