

Offre de poste d'Ingénieur-e de Recherche

Analyse automatique de signaux physiologiques de nouveau-nés prématurés

Application à la détection d'Infection et la quantification de la maturation

Le projet Digi-NewB (<http://www.digi-newb.eu/>) est un projet financé par l'Union Européenne qui a pour objectif d'améliorer les soins aux nouveau-nés grâce à une nouvelle génération de systèmes de surveillance. Le projet se focalise en particulier sur l'amélioration de la détection et du traitement des infections ainsi que sur une meilleure connaissance de la maturation du bébé prématuré. Le dispositif développé intègre un ensemble de capteurs permettant l'acquisition, sur de longues durées, de données multimodales (saturation, ECG, respiration, pletysmographie,...) ainsi que des données vidéos.

Dans un contexte de signaux acquis sur de longues durées (sur plusieurs jours) dans un environnement spécifique, l'accent sera porté sur le développement et l'évaluation de méthodes robustes et nécessitant un minimum d'interactions manuelles (plus de 700 bébés seront enregistrés durant le projet)

L'ingénieur-e de recherche travaillera sur le développement de méthodes de traitement automatique de signaux physiologiques.

- i) Il/elle exploitera les travaux réalisés par le laboratoire (détection QRS/analyse de variabilité cardiaque) dans le passé pour la détection d'infection et les adaptera à la mesure et la quantification de la maturité.
- ii) Il/elle développera également les algorithmes nécessaires au traitement du signal respiratoire et développera les nouveaux indices permettant d'apprécier la variabilité respiratoire et les interactions entre les différents signaux physiologiques sur les deux applications cible du projet DigiNewB (infection et maturation)
- iii) Il/elle mènera une réflexion afin de proposer des solutions pour la prise de décision en présence de données manquantes
- iv) Il/elle contribuera à la construction d'un indice composite pour l'évaluation des stades de sommeil sur la base de la variabilité cardiaque et respiratoire

Le développement des algorithmes pourra être en Matlab ou langage C mais il conviendra dans la réflexion de tenir compte du fait que les algorithmes à développer devront être utilisés en temps-réel (ou quasi temps-réel) et dans tous les cas réécrits en langage C pour en faciliter le portage vers les industriels du projet. Pour cela, l'IR recruté-e travaillera de concert avec un-e ingénieur-e d'études en charge du déploiement et de la mise en œuvre de ces algorithmes en langage C. Il/elle travaillera en complémentarité avec un-e ingénieur-e de recherche centré-e sur l'analyse d'Images vidéos. Il/elle travaillera également avec les différents partenaires du Projet européen.

Profil recherché :

- Docteur-e d'Université ou ingénieur-e spécialisé-e dans le traitement du signal
- Une bonne connaissance de la variabilité cardiaque sera appréciée
- Intérêt pour l'ingénierie et la recherche médicales
- Développement C, C++ et/ou Matlab
- Communication en anglais

Durée du contrat : 12 mois au moins

Salaire : En fonction de l'expérience du ou de la candidat-e

Laboratoire :

Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image (LTSI) – INSERM U1099

Université de Rennes 1, Campus de Beaulieu. Bât 22, 35042 Cedex - Rennes – France

Personnes à contacter :

- Guy CARRAULT (guy.carrault@univ-rennes1.fr)