



Intitulé de l'offre de stage

Utilisation des données de monitoring sous forme de séries temporelles dans la prédiction de la survie sous ECMO

Stagiaire en	Informatique / Machine Learning
Affectation	CHU Toulouse
Durée	5 à 6 mois
Rémunération	environ 670 € net mensuel
Date de la publication	01/12/2023
Date d'embauche prévue	mars ou avril 2024 suivant disponibilités
Lieu	CHU, 2 rue Charles Viguerie, 31300 Toulouse, France

Le Centre Hospitalier Universitaire de Toulouse

Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse est constitué de plusieurs sites (les principaux étant les sites de Rangueil, Larrey et Purpan, ainsi que celui de l'oncopole en commun avec l'institut Claudius Régaud); il comprend 4 000 médecins et 12 000 personnels hospitaliers. La mission de recherche et d'innovation du CHU fait partie intégrante à la fois de son activité quotidienne et de sa stratégie pour l'avenir. Elle est menée en collaboration étroite avec les facultés et les organismes de recherche que sont notamment l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

L'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

L'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT), une des plus imposantes Unité Mixte de Recherche au niveau national, est l'un des piliers de la recherche en Occitanie avec ses 700 membres, permanents et non-permanents. De par son caractère multi-tutelle (CNRS, Universités toulousaines), son impact scientifique et ses interactions avec les autres domaines, le laboratoire constitue une des forces structurantes du paysage de l'informatique et de ses applications dans le monde du numérique, tant au niveau régional que national.

L'équipe d'accueil

L'informatique, le traitement des données et l'intelligence artificielle sont appelés à prendre une place croissante dans le monde de la recherche médicale. Dans ce cadre, le CHU de Toulouse a créé une équipe de "gestion de la donnée" dont le but est le recueil, l'analyse et le traitement de la donnée médicale, en support aux activités médicales du CHU. Elle collabore activement avec l'IRIT afin d'appliquer les techniques les plus récentes de la science des données et de l'intelligence artificielle dans le domaine de la santé.

Le stagiaire sera également accueilli au sein du pôle d'anesthésie-réanimation du CHU de Toulouse. Le pôle anesthésie-réanimation est composé de 11 unités d'anesthésie réalisant plus de 3000 anesthésies par mois (hors pédiatrie et obstétrique) pour un très large panel d'interventions couvrant l'ensemble des spécialités chirurgicales et interventionnelles. L'encadrement médical sera assuré par le Dr Michaël Poette, anesthésiste-réanimateur sur le site de Rangueil.

Objet du stage

L'oxygénation extracorporelle par membrane (ECMO) prend de plus en plus de place dans les unités de soins critiques pour la gestion des cas les plus sévères de choc cardiogénique réfractaire, d'arrêt cardiaque réfractaire (VenoArterial-ECMO), ou de SDRA réfractaire (syndrome de détresse respiratoire aiguë) (VenoVenous-ECMO). Cependant, l'utilisation de l'ECMO est associée à de nombreuses complications entraînant une augmentation de la morbi-mortalité.

Les critères "à priori" permettant de prédire la mortalité sous ECMO est une thématique faisant l'objet d'une littérature riche. Cependant, aucun article à notre connaissance ne s'est intéressé à la prédiction de la mortalité post-implantation alors qu'il s'agit d'une problématique clinique quotidienne.

De nombreuses études ont mis en avant une association entre la présence d'une variation nyctémérale des constantes issues du monitoring et la survie des patients en réanimation.

L'analyse des variations circadiennes des paramètres de monitoring pourrait être un moyen de prédire l'évolution post-implantation des patients sous ECMO.

L'objectif principal est de prédire la mortalité hospitalière des patients admis en réanimation pour assistance circulatoire par ECMO à n jours de son implantation.

Les objectifs secondaires sont :

- > Identification de patterns (motifs) dans le monitoring des patients associés à une augmentation de la morbi-mortalité sous ECMO.
- > Déterminer le nombre de jours nécessaires post-implantation pour fournir la meilleure évaluation de la survie.
- > De prédire la durée moyenne de séjour
- > De prédire la durée de ventilation de séjour
- > De prédire la survenue d'un évènement thrombo-embolique sous ECMO
- > De prédire la survenue d'un évènement hémorragique et la coagulopathie sous ECMO
- > De prédire la survenue d'un évènement cérébral sous ECMO
- > Evaluer le succès de la thérapeutique en termes de morbidité

- > Evaluer le succès de la thérapeutique en termes de mortalité à l'hôpital

Formation

École d'ingénieur, de préférence avec spécialisation en informatique ou mathématiques (en année de césure ou stage long). Master 2 informatique ou mathématiques appliquées.

Compétences attendues

Des connaissances en science des données, apprentissage et réseaux de neurones seront appréciées.

Modalité de candidature

- > CV à envoyer à: anes@stages-medecine-numerique.fr
- > Date limite de candidature : 01/04/2024
- > Encadrants: Dr Michaël Poette (CHU Toulouse), Laure Feuillet (CHU), Sylvain Cussat-Blanc (IRIT), Sandrine Mouysset (IRIT), David Simoncini (IRIT), Daniel Ruiz (IRIT)

Une première sélection sera effectuée sur la base des CVs reçus. Les candidats seront immédiatement informés du résultat, et ceux qui seront retenus à l'issue de la première sélection seront invités à un ou deux entretiens individuels en téléconférence avant sélection définitive.

L'ensemble des offres de stage est disponible sur <http://www.stages-medecine-numerique.fr>.