



## Intitulé de l'offre de stage

Prédiction de survie en réanimation

<b>Stagiaire en</b>	IA (NLP)
<b>Affectation</b>	CHU Toulouse
<b>Durée</b>	5 à 6 mois
<b>Rémunération</b>	environ 670 € net mensuel
<b>Date de la publication</b>	15/10/2025
<b>Date d'embauche prévue</b>	mars 2026 suivant disponibilités
<b>Lieu</b>	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 Claudio 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 le Centre de Données pour la Santé et la Recherche (CDSR) dont le but est le recueil, l'analyse et le traitement de la donnée médicale, en support aux activités de recherche 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

Développer un modèle supervisé de classification probabiliste capable de capturer les éléments essentiels d'un séjour en réanimation afin de prédire la survie à 24 h et à J+28 à partir de données cliniques longitudinales.

Points forts du stage :

- > **Données de vie réelle du CHU de Toulouse** (entrepôt de données de santé, réanimation).
- > Encadrement par une **équipe médicale, scientifique et technique** dédiée à l'IA en santé.
- > **Encadrement** au quotidien par un médecin réanimateur actuellement en thèse d'informatique.

Éléments essentiels du travail à effectuer :

- > **Veille bibliographique** (state of the art en prédition de mortalité ICU, séries temporelles cliniques).
- > **Exploration** de bases de données de santé et **nettoyage** de données issues du monde réel (RWD).
- > **Description & analyse** des cohortes (statistiques descriptives, visualisations, valeurs manquantes).
- > **Feature engineering / extraction** (fenêtrage temporel, variables dynamiques).
- > **Modélisation de séries temporelles** : implémentation et comparaison de CNN/RNN, utilisation de modèles calibrés.
- > **Validation externe** et évaluation robuste (AUC/PR, calibration, utilité clinique / courbes de décision).
- > **Présentation des résultats**

Compétences développées :

- > Conduite d'une **revue de littérature** ciblée.
- > **Nettoyage et préparation** de données hospitalières issues de la vie réelle.
- > **Analyse dynamique** et traitement de **séries temporelles** cliniques.
- > **Communication scientifique et technique**.

## 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

- > M2 Informatique / Mathématiques appliquées ou école d'ingénieur.
- > Maîtrise de **Python** (pandas, NumPy, scikit-learn) et d'un framework **deep learning**..
- > Connaissances de base en **SQL**.

## Modalité de candidature

- > CV à envoyer à: [Laure Feuillet, Gaétan Faugère, Robin Schwob \(CHU de Toulouse/CRCT\)](#), [Sandrine Mouyssset \(IRIT\)](#) @stages-medecine-numerique.fr
- > Date limite de candidature : 01/01/2026
- > Encadrants:

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>. nlp