



## SYSTEMS ARCHITECT/ENGINEER



INSTITUT DE CHIRURGIE  
GUIDÉE PAR L'IMAGE



Type de contrat : Contrat de 2 ans  
(Possibilité d'extension)

Début de contrat : Dès que possible

Rémunération : Selon expérience

## CONTEXTE

Situé au cœur du campus hospitalier historique de Strasbourg, l'Institut Hospitalo-Universitaire de chirurgie guidée par l'image (IHU Strasbourg) est un centre médico-chirurgical international créé en 2011, spécialisé dans les approches mini-invasives (coelioscopie, endoscopie flexible, échographie, chirurgie percutanée). L'IHU réunit dans un cadre exceptionnel des activités de soins, de recherche, de formation et de transfert de technologies, au service des patients. Chirurgiens et ingénieurs travaillent en étroite collaboration sur des sujets de recherche appliqués et novateurs. Les sujets amonts (TRL 0 à 2) sont financés et soutenus en interne par des subventions de recherche compétitives ou des programmes de partenariat. Les sujets en maturation (TRL 3 à 5) sont transformés en produits par le biais de licences et d'entreprises dérivées. L'institut entretient de solides collaborations avec le monde universitaire et l'industrie.

## À PROPOS DU LABORATOIRE

Le groupe de recherche **CAMMA** (Computational Analysis and Modelling of Medical Activities) compte environ 30 chercheurs au parcours interdisciplinaire, dirigés par le professeur **Nicolas Padoy**. CAMMA vise à développer de nouveaux outils et méthodes basés sur la vision par ordinateur, l'analyse d'images médicales et l'apprentissage automatique (machine learning) pour percevoir, modéliser, analyser et soutenir les activités des cliniciens et du personnel dans la salle d'opération en utilisant la grande quantité de données numériques générées pendant les interventions chirurgicales.

CAMMA est un groupe conjoint de **ICube** de l'Université de Strasbourg et de l'Institut Hospitalo-Universitaire de chirurgie guidée par l'image (IHU Strasbourg). Nos bureaux sont situés sur le campus de l'Hôpital Universitaire de Strasbourg, dans les locaux ultramodernes de l'IHU de Strasbourg, à quelques pas du magnifique centre historique de la ville de Strasbourg. Grâce à son emplacement unique et à ses collaborations, le groupe a un accès privilégié à de multiples ressources pour le calcul haute performance, à des plateformes précliniques et cliniques pour le prototypage rapide.

## À PROPOS DU PROJET CLINNOVA

**CLINNOVA** est une initiative européenne de la **Grande Région** (<http://www.granderegion.net/>) qui regroupe la région Grand Est, la Fédération belge Wallonie-Bruxelles et Ostbelgien, la Sarre et la Rhénanie-Palatinat allemandes ainsi que le Grand-Duché de Luxembourg. Le projet CLINNOVA vise à libérer le potentiel de l'intelligence artificielle (IA) et de la science des données dans les soins de santé, avec l'ambition d'établir un modèle standard européen, souverain, ouvert et interopérable. L'objectif global de CLINNOVA est de permettre un environnement de santé axé sur les données pour les solutions d'IA, qui repose à la fois sur l'investissement dans les infrastructures et la coordination entre les acteurs cliniques. L'initiative vise à créer une infrastructure fédérée de grandes données médicales multimodales normalisées prospectives (par exemple, biobanque, imagerie) entre les instituts participants, en mettant l'accent sur les maladies auto-immunes, inflammatoires et cancéreuses. La recherche et le développement d'algorithmes d'IA sur cette quantité massive de données fédérées est une opportunité unique et passionnante du point de vue informatique et clinique.



1, Place de l'Hôpital,  
67091 STRASBOURG Cedex



03.90.41.36.00



03.90.41.36.99



info@ihu-strasbourg.eu



## MISSIONS

- Le candidat prendra en charge la construction de l'infrastructure FL pour le projet Clinnova.
- Le candidat a de l'expérience dans la conception, la mise en œuvre et l'exécution de services de production. Il est également à l'aise pour gérer et surveiller les déploiements d'infrastructure.
- Il est enthousiaste à l'idée de faire la différence et d'avoir un impact dans le domaine des soins de santé. Une formation en médecine et/ou une expérience avérée dans une organisation de soins de santé seraient appréciées mais ne sont pas obligatoires.
- Le candidat aura également la chance de travailler avec des partenaires industriels de premier plan par le biais de MLCommons afin de créer de meilleurs outils pour l'apprentissage fédéré dans le domaine de l'IA médicale et ainsi gagner en visibilité.
- Le salaire est compétitif et la durée de l'engagement est de 2 ans avec possibilité d'extension.

## QUALIFICATION REQUISE

- Conception et architecture de systèmes
- Systèmes distribués
- Python, Kubernetes, Docker, Cloud Computing (MLOps)
- Plus : expérience avec l'apprentissage fédéré (FL) ou désir d'apprendre FL
- Plus : connaissance de l'un des frameworks FL : par exemple Nvidia Clara, OpenFL, PySyft, etc.

## ENCADREMENT

- Infrastructure FL pour le consortium
- Identifier et utiliser le cadre FL en libre accès en fonction des besoins du consortium
- Facilitation du cloud hybride (cloud/on-premises)
- Intégrité et stabilité du système / Sécurité
- Intégration avec l'environnement Sandbox fourni par le partenaire chargé de l'entreposage des données (PRiESM)
- Intégration du système FL à l'entrepôt de données
- Versionnement des expériences
- Registres de modèles, de cohortes de données et de résultats
- Validation de la cohérence du modèle/dépôt de description des données
- Stockage et partage des résultats
- Contribuer à la communauté du code source ouvert
- Encadrement et formation des jeunes membres de l'équipe

Si ce poste vous intéresse merci d'adresser votre candidature (CV et lettre de motivation) à :

**[alexandros.karargyris@ihu-strasbourg.eu](mailto:alexandros.karargyris@ihu-strasbourg.eu)**



1, Place de l'Hôpital,  
67091 STRASBOURG Cedex



03.90.41.36.00



03.90.41.36.99



[info@ihu-strasbourg.eu](mailto:info@ihu-strasbourg.eu)