



## Offre de stage de 6 mois

### Développement d'un modèle deep learning pour la détection des anomalies mammaires dans les séquences injectées IRM

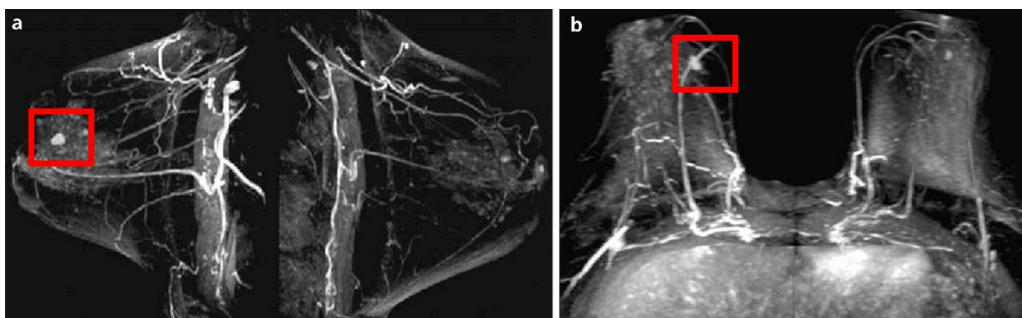
Olea Medical – Département Recherche & Innovation

#### Description du stage

Le stage proposé s'inscrit dans une démarche d'automatisation des étapes de traitement des images médicales visant à fournir des informations pertinentes aux radiologues afin d'offrir une assistance dans l'analyse clinique. Les innovations constantes des méthodes d'intelligence artificielle nous permettent d'optimiser et de fluidifier le processus d'interprétation radiologique. Au plus près des usages cliniques, Olea Medical développe des outils innovants pour l'oncologie, entre autres.

Le dépistage du cancer du sein par IRM utilise plusieurs séquences d'imagerie. Ce stage se concentre sur l'analyse de la séquence injectée T1w. L'injection d'un produit de contraste permet d'étudier la perfusion des tissus mammaires au cours du temps. Ainsi, plusieurs images sont acquises à intervalle de temps régulier. L'analyse de la prise de contraste faite par le radiologue peut révéler ou non la présence d'anomalies dans le parenchyme.

Le travail du stagiaire s'intéressera au développement d'un modèle d'intelligence artificielle pour la détection automatique des potentiels anomalies révélées. Différentes stratégies de résolution du problème via deep learning pourront être évaluées, notamment l'exploitation de la projection 2D des intensités maximales du volume mammaire (MIP). Les orientations axial et sagittal du MIP permettent la localisation des anomalies comme illustrées sur la figure suivante par les carrés.



Intégré(e) à l'équipe Recherche et Innovation, la mission consistera à récupérer, catégoriser et labéliser les données pour les rendre exploitables. Une approche adéquate pour solutionner le problème posé devra être choisie à l'issue d'un travail bibliographique approfondi. L'implémentation des architectures de réseaux de neurones fera appel au framework MONAI (<https://monai.io/>) et à la librairie pyTorch.

#### Compétences/Qualités

BAC+5 en sciences de l'information, traitement d'image et/ou du signal, bio-ingénierie.

Initié aux méthodologies du deep learning durant son cursus. Bonne expérience avec Python. Patient et rigoureux. Esprit d'équipe et entreprenant. Affinité avec l'univers de l'imagerie médicale.

#### Conditions du stage

Le(La) candidat(e) sélectionné(e) sera basé(e) à La Ciotat

Début du stage : Février 2022 – Indemnité de stage : OUI

Contact : [julien.rouyer@olea-medical.com](mailto:julien.rouyer@olea-medical.com)