

## Imagerie 3D de phase en rayons X (F/H)

### QUI SOMMES-NOUS ?

**Imagine Optic** est une entreprise de **haute technologie** en plein essor dans le secteur de la photonique. Portée par sa créativité et ses innovations, notre entreprise a su développer son savoir-faire auprès de clients prestigieux du monde académique et industriel (NASA, Airbus, Apple, Thales...), dans des domaines aussi variés que le spatial, les lasers, la microscopie ou encore le contrôle de procédé. Notre savoir-faire et notre organisation nous ont permis d'obtenir le **label « Excellence »** par la BPI, avec laquelle nous collaborons dans une démarche d'amélioration continue.

**L'Institut Bergonié** est le Centre régional de Lutte Contre le Cancer (CLCC) de la Nouvelle-Aquitaine. Depuis plus de 90 ans, il contribue au progrès médical et au rayonnement international de la recherche en matière de prévention, de dépistage et de traitement du cancer. L'Institut Bergonié, comme les 17 autres centres de lutte contre le cancer, est chargé d'une triple mission de soins, de recherche et d'enseignement, dans une pratique de pluridisciplinarité dans l'ensemble de ces domaines. Son modèle est basé sur la continuité entre la recherche fondamentale et les soins. Fondé sur le rapprochement des chercheurs, des soignants et des patients, il permet d'accélérer la mise à disposition des diagnostics et des traitements nouveaux.

### LES OBJECTIFS DU STAGE

Imagine optic et l'Institut Bergonié mènent un projet de recherche transverse en collaboration avec des partenaires cliniques, académiques et industriels pour réaliser un système d'imagerie mammographique basé sur l'utilisation d'une source de rayons X générés par laser et intégrant la technique d'imagerie de phase.

Dans ce projet ([XPulse](#)), Imagine Optic est responsable du volet imagerie du projet. L'institut Bergonié est en charge de la validation du système d'imagerie pour l'application mammographique. Un premier prototype du système est en cours de finalisation dans des locaux dédiés situés à l'Institut de Bio-Imagerie (IBIO) de Bordeaux.

Imagine Optic développe un nouveau système d'imagerie de phase par rayons X, permettant d'analyser les déflexions des rayons X traversant la matière. Durant le stage, le(a) candidat(e) mettra en fonctionnement ce nouveau système et travaillera à son intégration dans le prototype du système de tomographie X.

Il/elle sera amené à :

- Mettre en place des procédures de calibration et d'optimisation du système.
- Réaliser les premières acquisitions tomographiques (géométries conebeam ou hélicoïdale) en régime d'absorption et de phase.
- Réaliser la reconstruction 3D à partir des jeux de données tomographiques en s'appuyant sur des logiciels développés par l'équipe projet.
- Effectuer une étude qualitative des images afin de déterminer la qualité des volumes reconstruits en termes de résolution, contraste sur bruit ou signal sur bruit.

### VOTRE PROFIL

Issu(e) d'une formation Bac+5 universitaire ou école d'ingénieur, vous avez déjà réalisé des projets en instrumentation, imagerie par rayons X et programmation.

Vous avez des connaissances en :

- Imagerie par rayons X.
- Programmation (LabVIEW, Matlab, Python...)
- Utilisation de systèmes complexes.

Nous recherchons principalement un(e) étudiant(e) motivé(e), autonome et rigoureux(se). Le projet est à dominante expérimentale, mais nécessitera également des compétences en traitement de signal et analyse d'image.

## **CARACTERISTIQUES DU STAGE**

*Durée : 6 mois (niveau bac + 5)*

*Localisation : Locaux Imagine Optic à Talence (IOA) et à l'BIO à Bordeaux*

*Horaires : Du lundi au vendredi, 9h-17h avec 1h de pause le midi (soit 35h/semaine)*

*Indemnisation : gratification légale, titres restaurant, participation aux frais de transport*

## **CONTACT**

*Stage co-encadré par Imagine Optic (O. de La Rochefoucauld) et Institut Bergonié (F. Mastropietro)*

*Contact : [odlrochefoucauld@imagine-optic.com](mailto:odlrochefoucauld@imagine-optic.com)*

*Sites : [www.imagine-optic.com](http://www.imagine-optic.com)*