

Sujet de stage Licence/master/Ingénieur – Instrumentation : Caractérisation de sources de rayons X

Location	ALPhANOV
Problématique	<p>L'imagerie par rayons X est une technique d'imagerie basée sur la mesure des rayons X transmis à travers un objet. Elle permet de différencier en profondeur les constituants des objets imagés.</p> <p>Les rayons X utilisés, pour la plus part des applications, sont générés par des tubes radiogènes à haute tension. Ces tubes permettent la génération d'électrons qui seront ensuite accélérés dans le vide grâce à la haute tension appliquée entre la cathode et l'anode sur laquelle il viendront interagir pour générés des rayons X.</p> <p>Cette technologie, mise au point il y a plus d'un siècle, a des limitations en terme de brillance, de gamme spectrale et de résolution temporelle.</p> <p>Dans le cadre du projet XPulse, et afin de proposer une alternative à la technologie des tubes à rayons X, le consortium d'industriels, académiques et cliniciens mené par ALPhANOV mène un développement pour réaliser une source de rayons X basée sur l'utilisation d'un laser intense à haute puissance moyenne pour la génération de rayons X. Cette source sera ensuite intégrée à un système d'imagerie mammographique pour des applications en imagerie du cancer du sein.</p>
Objectif	<p>Pour pouvoir évaluer la nouvelle source et la comparer aux sources X basées sur la technologie à tube, des bancs de test, de mesure et de caractérisation devront être réalisés pour évaluer les performances des sources X en terme de brillance, taille de spot d'émission, caractérisation du spectre d'émission et des filtres associés.</p> <p>Un comparatif sera ensuite dressé entre différentes sources existantes dans le commerce et la source X par laser réalisée à ALPhANOV</p>