

## **Caractérisation d'un capteur CMOS avec un générateur X**

L'IPHC a joué un rôle pionnier dans le développement des capteurs à pixel CMOS pour la détection des particules chargées en physique subatomique, qui joue aujourd'hui un rôle majeur dans plusieurs expériences. Actuellement, les prototypes les plus récents exploitent une nouvelle architecture de polarisation des pixels, qui augmente l'épaisseur sensible. Cette nouvelle génération de capteur présente par conséquent également un intérêt pour la détection des rayons X relativement mous, dont l'énergie ne dépasse pas 10 keV. L'objectif de ce développement est d'atteindre de nouvelles performances par rapport aux détecteurs existants (pixels plus petits et/ou résolution en énergie améliorée) ou les mêmes performances mais avec un système plus simple et moins coûteux.

Les premières caractérisations de ces prototypes ont été réalisées avec des sources de laboratoires, dont l'intensité est limitée ainsi que l'énergie des X émis. L'IPHC possède depuis la fin 2017 un générateur de rayons X, fonctionnant jusqu'à 30 kV et avec trois anodes différentes : le molybdène, le cuivre et le chrome, par ordre croissant d'énergie des X émis.

L'objectif du stage consiste à explorer les possibilités d'utilisation du générateur X pour évaluer certaines caractéristiques et performances des prototypes de capteurs. Parmi celles-ci, les plus importantes sont l'épaisseur sensible, la résolution en énergie, la résolution en position et la tenue aux radiations.

Le travail consistera à établir un ou des protocoles de mesure adaptés à l'évaluation de ces performances. Il s'agira d'une part de réaliser les prises de données et d'autre part d'analyser les données recueillies. En parallèle une simulation simplifiée du capteur permettra d'interpréter les résultats obtenus en regard des caractéristiques du capteur (taille des pixels et tension de polarisation par exemple).

---

Nom, prénom et grade du responsable de stage : **BAUDOT Jérôme, Prof**

Téléphone : **03 88 10 66 32**

Email : [jerome.baudot@iphc.cnrs.fr](mailto:jerome.baudot@iphc.cnrs.fr)

Composition de l'équipe : **Auguste Besson (MdC), Mathieu Goffe (IE), Julian Heyes (doc), Maciej Kachel (IR), Marc Winter (DR)**

Nom du responsable et intitulé du laboratoire d'accueil : **BARILLON Rémi (IPHC)**

Adresse : **Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC)**

**23 rue du Loess, BP 28 – 67037 STRASBOURG CEDEX 2**