



## Les iridates : une nouvelle famille d'oxydes (base iridium) aux propriétés remarquables

**Spécialité** Physique de la matière condensée

**Niveau d'étude** Bac+5

**Formation** Master 2

**Unité d'accueil**

**Candidature avant le** 30/03/2018

**Durée** 4 mois

**Poursuite possible en thèse** oui

**Contact** [MOUSSY Jean-Baptiste](mailto:MOUSSY Jean-Baptiste)  
+33 1 69 08 72 17  
[jean-baptiste.moussy@cea.fr](mailto:jean-baptiste.moussy@cea.fr)

### Résumé

Nous proposons dans ce stage de réaliser la croissance cristalline de nouveaux composés de la famille des iridates (ex:  $\text{Sr}_3\text{Ir}_2\text{O}_7$ ) sous la forme de monocristaux et de films minces afin d'explorer leurs propriétés électroniques (nouvelles phases topologiques, nouveaux isolants de Mott).

### Sujet détaillé

Des cristaux du composé pur  $\text{Sr}_3\text{Ir}_2\text{O}_7$  seront synthétisés et des dopages en électrons seront réalisés grâce à des substitutions cationiques (Sr/La). Les cristaux seront ensuite caractérisés par diffraction X et mesures magnétiques. Pour les films minces, nous utiliserons une nouvelle technique de croissance sous ultra-vide développée au laboratoire : l'ablation laser pulsée (PLD). Un soin tout particulier sera porté sur les caractérisations structurales et physiques des films réalisés grâce aux techniques présentes au laboratoire : diffraction d'électrons (RHEED), spectroscopie de photoémission (XPS/UPS), microscopie en champ proche (AFM), magnétisme (SQUID, VSM). Les propriétés électroniques des échantillons seront ensuite étudiées en collaboration avec le LPS-Orsay, notamment l'effet Hall de spin quantique, qui correspond à la signature d'un état topologique.

### Mots clés

### Compétences

### Logiciels

---

**Summary**

**Full description**

**Keywords**

**Skills**

**Softwares**