



## Proposition d'un sujet de stage de Master de Recherche en Physique\*

**Titre du Stage :** Effet de la substitution par un métal de transition sur les propriétés physique des structures Ferrites

**Encadrant(s) :** Malek GASSOUMI **Email :** malek.gassoumi@gmail.com **Etablissement :** Institut Supérieur des Sciences Appliquées et Technologie de Mahdia

**Structure de Recherche :** ISSAT mahdia

**Le Stage sera suivi par une thèse :** oui

### Résumé du travail :

Ce sujet de mastère s'intercale dans le domaine de recherche sur les oxydes fonctionnels de types pérovskites ( $ABO_3$ ) largement étudiés ces dernières décennies. Ces oxydes présentent un grand intérêt aussi bien sur le plan fondamental que sur le plan des applications technologiques. La recherche de nouveaux matériaux à base de pérovskites est en pleine effervescence et reste une des sources d'innovation et de développement. Grâce aux récentes études, ces matériaux trouvent leur essor dans divers domaines technologiques tels que les télécommunications et l'informatique (résonateurs, condensateurs, mémoires), où dans des applications diverses comme les capteurs, les actuateurs ou les émetteurs à ultrasons. Outre leurs applications dans le domaine de l'électronique (condensateur haute performance, isolant), ces matériaux sont utilisés également pour leurs propriétés piézoélectriques (détecteur de choc et d'accélération, sonar, haut-parleur...), pour leurs propriétés pyroélectriques (détecteur incendie, imagerie infrarouge), ou pour leurs applications en optique (fibre optique, matériaux biréfringents ; etc.....). Nous projetons effectuer dans ce stage de mastère : Une étude expérimentale qui consiste en une élaboration par la méthode céramique en diffusion à l'état solide de nouvelles séries d'échantillons de type pérovskites de formule générale  $(La-Ga)Fe_{1-x}X_xO_3$  dont le taux de substitutions allant jusqu'à 30 %. Nous comptons suivre l'évolution en fonction de l'élément substituant les propriétés structurales, électriques de ces matériaux. Les analyses seront réalisées avec la spectroscopie photoélectronique à rayons X (XPS). Nous utiliserons également la méthode de spectrométrie d'impédance pour étudier l'évolution en fonction de la fréquence et de la température de leurs comportements électriques

---

### \*NB :

- L'étudiant doit contacter l'encadrant pour plus d'information.
- L'étudiant ne peut commencer son sage qu'après accord de la commission du Master (signature de la fiche du stage par les différentes parties).