

**RAPPORT DE STAGE DE  
FORMATION A L'ETRANGER**

**LE STAGIAIRE/ :**

**NOM ET PRENOM :** ZORAI Amel

**INSCRITE EN :** 3<sup>ème</sup> année      **DEPARTEMENT :** de Physique

**NOM ET PRENOM DU DIRECTEUR DE LA THESE:** Dr Abdelhafid SOUCI

**LE STAGE/ :**

**LIEU :** Laboratoire de chimie physique – Université Paris Sud campus d'Orsay, France

**DUREE et PERIODE :** 3 mois du 17/09/2019 au 13/12/2019

**Les Objectifs du Stage**

La réduction d'ions métalliques sous irradiation gamma permet la formation *in situ*, en solutions colloïdales, de nanomatériaux de taille contrôlée. L'objectif du stage est :

- Réussir la synthèse de nanoparticules magnétiques d'oxyde de fer par voie radiolytique.
- Détermination des conditions expérimentales de synthèse des nanoparticules de magnétiques de Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> radiolyse ( $\gamma$ ).
- Caractérisation des propriétés optiques et structurales par spectrophotométrie UV-visible et par microscopie électronique à transmission (MET).
- Etude du mécanisme de formation des nanoparticules magnétiques d'oxyde de fer formées sous irradiation impulsionnelle.

**Les travaux réalisés :**

Une étude préliminaire a été réalisée afin de déterminer les conditions permettant la formation de nanoparticules magnétiques d'oxyde de fer sous irradiation, pH du milieu et concentrations des précurseurs. Les propriétés magnétiques et structurales ainsi que les propriétés optiques des nanoparticules formées ont été étudiées par magnétométrie, microscopie électronique en transmission (MET) et par spectrophotométrie UV-visible.

**Les résultats obtenus :**

La caractérisation par microscopie électronique en transmission (MET) des nanoparticules formées après irradiation montre clairement la présence des nanoparticules magnétiques d'oxyde de fer (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) de structure cubique. Elle confirme également l'effet de la dose d'irradiation sur la taille finale des nanoparticules. L'étude effectuée par magnétométrie confirme leur caractère magnétique.

SIGNATURE DE STAGIAIRE

*Zoufir Amel*

VISA DU LABORATOIRE D'ACCUEIL

*ellm*



*P. Mehran Gostafarsi*