

PROPOSITION DE SUJET DE MASTER

Intitulé du laboratoire d'accueil : Institut de Radioprotection et Sûreté Nucléaire

Adresse : Pôle Radioprotection de l'Homme – Service de Dosimétrie Externe – Laboratoire de Dosimétrie des Rayonnements Ionisants – 31 avenue de la division Leclerc – 92260 Fontenay aux Roses

Nom, prénom et grade du responsable du stage : Cyril MOIGNER et Christelle HUET

Téléphone : 01.58.35.97.12

Email : cyril.moigner@irsn.fr ou christelle.huet@irsn.fr

Titre : Développement d'un protocole de mesure de distributions de dose bi-dimensionnelle à l'aide de films radiochromiques EBT3 : Application à la dosimétrie des mini-faisceaux de radiothérapie

Le sujet s'inscrit dans le cadre d'un programme de recherche mené à l'IRSN qui porte sur la dosimétrie des faisceaux de photons de petites dimensions utilisés en radiothérapie stéréotaxique.

Le sujet proposé consiste à établir un protocole expérimental permettant d'obtenir une cartographie en deux dimensions de la dose la plus précise possible, à l'aide de films radiochromiques EBT3. Ces films sont « auto-développants », et nécessitent d'être lus par un scanner (lecture par transmission) pour déterminer la distribution de la dose.

Pour le traitement des images, le travail de stage consistera à développer un outil à l'aide du logiciel MatLab.

Afin d'établir le protocole, il sera nécessaire, au cours de ce travail, de :

- Evaluer et corriger la non uniformité de lecture sur la surface du scanner,
- Evaluer le niveau d'inhomogénéité des films radiochromiques EBT3,
- Mettre en place une méthode de correction de l'inhomogénéité des films par l'utilisation des 3 canaux de couleurs RVB (méthode multi-canaux)
- Valider le protocole par le biais d'irradiations de films avec orientations frontales et latérales par comparaisons expérimentales avec d'autres moyens de mesure
- Déterminer l'incertitude globale sur la dose selon le protocole établi

Informations complémentaires :

Ce stage ne se poursuivra pas en thèse.

Stage débutant en février 2013 pour une durée de 6 mois minimum.

NB : pour débuter le stage début février 2013, il est impératif que le dossier du candidat soit complet et déposé à l'IRSN au plus tard fin novembre 2012.

Si l'étudiant souhaite prendre des jours de congé pendant le stage, il est nécessaire de prévoir dans la convention les dates d'interruption durant le stage.