

## PROPOSITION DE SUJET DE MASTER

**Intitulé du laboratoire d'accueil :** Université de Franche-Comté – UMR CNRS 6249

**Adresse :** Pôle Universitaire des portes du Jura – BP71427 – 25211 MONTBELIARD

**Nom, prénom et grade du responsable du stage :** Régine GSCHWIND, Maître de conférences - HDR et Rémy LAURENT, post-doctorant

**Téléphone :** 03.81.99.46.75 et 03.81.99.46.82

**Email :** regine.gschwind@univ-fcomte.fr et remy.laurent@univ-fcomte.fr

---

### Titre : Optimisation de la synchronisation d'un tomodensitomètre avec le signal respiratoire

L'équipe IRMA/LCPR-AC/CE UMR CNRS 6249 de l'université de Franche-Comté travaille depuis plusieurs années dans le domaine de l'intégration des innovations informatiques (intelligence artificielle, méthodes de Monte-Carlo ...) en radioprotection et en physique médicale.

L'une des thématiques du laboratoire consiste à simuler le mouvement respiratoire à partir d'acquisitions réelles (scanner en 4 dimensions) de patient. Etant donné que les systèmes d'acquisitions et de synchronisations à la respiration ont des incertitudes importantes, nous souhaitons optimiser le traitement des données directement à l'origine, c'est-à-dire à l'acquisition des images.

Nous avons à notre disposition plusieurs acquisitions 4D ainsi que les signaux respiratoires associés. L'objectif du stage consistera à développer un algorithme permettant de mieux synchroniser les images du patient avec le signal respiratoire. Cette meilleure définition apportera un gain important sur la simulation du mouvement pulmonaire.

### Informations complémentaires :

Compétences en informatique (C/C++ et algorithmique) et en système Unix.

Le stagiaire sera gratifié pendant toute la durée du stage (bourse SFRP de 3500 € sous réserve d'acceptation du dossier déposé par le candidat avant le 3 décembre 2012).

**NB :** *Magnifique région avec de nombreuses possibilités sportives : badminton (toute l'année avec les membres du laboratoire), ski, raquette ...*