

## Stage Dosimétrie ultrasonore

**Spécialité** Physique / Acoustique / Ingénierie Biomédicale

**Durée** 5–7 mois

**Niveau** 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> année **Ingénieur** / 2<sup>e</sup> année **Master**

**Lieu** INSERM, Laboratoire LabTAU, à **LYON** ( <http://labtau.univ-lyon1.fr/> )

Depuis longtemps, la chaleur est utilisée comme agent thérapeutique. Les thérapies ultrasonores (high intensity focused ultrasound, ou « HIFU ») exploitent ce phénomène pour générer une boule de chaleur directement à l'intérieur du corps humain, pouvant ainsi détruire des foyers cancéreux de manière non-invasive. C'est le cas, par exemple, du dispositif Ablatherm (<http://www.hifu-planet.fr/traitement-hifu/hifu>). Ces traitements sont efficaces, mais ils sont en général réalisés « en aveugle », le chirurgien n'ayant pas d'indication sur l'efficacité du traitement. Notre laboratoire développe des techniques de dosimétrie pour permettre, à terme, de mesurer en temps réel l'effet du traitement.

Le candidat aura en charge de développer de nouvelles techniques permettant l'évaluation des paramètres importants (intensité acoustique, température, dose). Il sera nécessaire de revisiter la théorie (mécanique, thermodynamique), de programmer des simulations (Matlab ou Octave), et de réaliser les essais préliminaires sur des matériaux calibrés (« fantômes »). Ce stage nécessite un goût prononcé pour la physique et pour l'expérimentation.

**Encadrant** Rémi Souchon  
[remi.souchon@inserm.fr](mailto:remi.souchon@inserm.fr)

**Date** 07 janvier 2016