

Titre : Thermographie dynamique multi-spectrale pour l'imagerie médicale sous cutanée.

Unité d'Accueil : ICube, UMR 7357

Établissement de rattachement : ICube, D-ESSP, 23 rue du Loess, 67037 Strasbourg

Directeur(s) de Thèse : Serio Bruno (MCF-HDR) – Montgomery Paul (CR-HDR)

Collaboration : LEME (EA4416) – Université de Paris X (Professeur P. HERVE)

Résumé

1475 caractères

L'imagerie thermique radiométrique est une méthode optique sans contact qui a trouvé de nombreuses applications en thermo-physiologie, notamment pour caractériser le métabolisme des tissus vivants. Sous certaines conditions, l'imagerie infrarouge permet de produire une cartographie des températures de la peau à partir de laquelle les chercheurs ont montré qu'il était possible d'analyser et/ou de diagnostiquer des maladies ou des inflammations. Il existe une littérature très dense sur l'usage de la thermographie pour des applications notamment en détection du cancer, l'ultime aboutissement recherché étant l'observation du processus pathologique à l'origine de la croissance des tumeurs malignes et du développement des métastases par exemple. La thermographie dynamique est une technique synchrone ou non, qui permet d'améliorer le contraste thermique latéral attendu pour visualiser les composants sous-cutanés (ex. derme, hypoderme, vascularisation). Cette méthode est encore très peu explorée pour des applications au médical. Avec l'apparition des nouveaux imageurs à matrice plan-focale infrarouge, à la fois résolus dans l'espace et le temps, nous proposons dans ce sujet de thèse de développer un système de thermographie dynamique multi-spectrale pour analyser le rayonnement thermique émis par la peau. L'objectif sera de concevoir un nouvel outil d'analyse médicale non ionisant, donc inoffensif puisqu'il ne présente pas de risques induits pour le patient.