

Avis de Soutenance

Madame Evelyn GUTIERREZ

Informatique

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Fusion des données thermiques et tridimensionnelles pour le suivi des plaies chroniques

dirigés par Madame SYLVIE TREUILLET et Monsieur BENJAMIN CASTAÑEDA APHAN

Ecole doctorale : Mathématiques, Informatique, Physique Théorique et Ingénierie des Systèmes - MIPTIS

Unité de recherche : PRISME - Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche en Ingénierie des Systèmes et Mécanique Energétique

Cotutelle avec l'université "Pontifical Catholic University of Peru"

Soutenance prévue le **jeudi 13 avril 2023** à 14h00

Lieu : Polytech'Orléans – site Galilée - 14 rue d'Issoudun - 45100 Orléans

Salle : Amphithéâtre Turing

Composition du jury proposé

Mme Sylvie TREUILLET	Université d'Orléans	Co-directrice de thèse
M. Benjamín CASTAÑEDA	Pontifical University of Peru	Co-directeur de thèse
Mme Sandra PEREZ	Pontifical University of Peru	Rapporteuse
M. Walter BLONDEL	Université de Lorraine	Examineur
M. Yannick BENEZETH	Université de Bourgogne	Rapporteur
M. Pierre VIEYRES	IUT Bourges, Laboratoire PRISME	Examineur

Mots-clés : Modèles 3D, Plaies chroniques, Thermographie,

Résumé :

Les plaies chroniques constituent un problème grave pour les patients, car elles ne suivent pas un processus de cicatrisation normal et prennent beaucoup de temps à guérir. Ces plaies nécessitent un traitement approprié pour éviter de prolonger leur temps de guérison et prévenir les complications. Le suivi de l'évolution de la plaie est la clé pour évaluer le traitement en cours et déterminer la nécessité d'une intervention différente, afin d'éviter les complications. Pour fournir un traitement approprié en temps voulu, le médecin doit, en plus des informations cliniques du patient, évaluer la plaie et son évolution dans le temps. Traditionnellement, cette évaluation de la plaie est basée sur des mesures manuelles ainsi que sur des notations sur papier des caractéristiques visuelles de la plaie. Ces mesures et notes manuelles peuvent contenir des erreurs ou des informations manquantes. Les outils non invasifs apparaissent comme une solution à ces problèmes posés par l'évaluation manuelle et subjective traditionnelle des plaies. L'utilisation d'images, qui peuvent être obtenues à partir d'un smartphone, permet d'estimer les caractéristiques et les mesures bidimensionnelles et tridimensionnelles nécessaires à l'évaluation (c'est-à-dire le périmètre, la surface et le volume de la plaie). De plus, en plus des caractéristiques visibles de la plaie, des études récentes démontrent que les informations thermiques fournissent des informations utiles pour le suivi de la plaie. La combinaison des informations provenant des sources d'information visibles et thermiques aide à l'évaluation globale de la plaie. Cependant, les systèmes actuellement proposés dans la littérature nécessitent des appareils coûteux ou des configurations complexes qui limitent l'applicabilité et l'évolutivité de l'outil dans le contexte clinique. Face à ce problème, nous proposons une méthodologie qui permet la création de modèles thermiques 3D en utilisant uniquement des images capturées avec des appareils abordables et portables ; et de plus, avec une acquisition rapide et simple. La méthodologie proposée est évolutive et nous démontrons son applicabilité en la mettant en œuvre dans une étude pilote longitudinale dans un hôpital de Lima, au Pérou. Nous démontrons également le potentiel des mesures obtenues avec le modèle thermique 3D pour l'évolution des plaies dans le temps.