

FICHE Stage de Recherche Année 2024/2025

Titre / Title	Exploitation de la géolocalisation indoor et outdoor par les capteurs disponibles sur les smartphones pour le guidage et le suivi des patients sur un territoire de soins.
Equipe d'encadrement / Supervision Staff	IMT Mines Albi, Centre Génie Industriel (CGI), Franck Fontanili Telecom Sud Paris, Nel Samama Mines Saint-Etienne, Centre Ingénierie Santé, Marius Huguet
Partenaire	Institut Universitaire du Cancer de Toulouse (Oncopole)
Contact	franck.fontanili@mines-albi.fr
Financement / Funding	<input type="checkbox"/> Contrat recherche / partenariat industriel <input type="checkbox"/> potentiel <input checked="" type="checkbox"/> acquis <input checked="" type="checkbox"/> Dotation Centre
Date & Durée / Duration	6 mois, début possible en janvier 2025 (flexible)
Localisation / Location	IMT Mines Albi, Toulouse
Description et objectifs / Objectives and context	L'objectif de ce stage porte sur le prototypage d'une application mobile sur smartphone permettant de localiser les patients depuis leur domicile jusqu'à l'intérieur des établissements de santé dans lesquels ils sont pris en charge pour des soins programmés. Le cas d'usage du stage concerne un service d'oncologie en hospitalisation de jour. Cette application devra bénéficier à la fois aux établissements et aux patients selon un principe "gagnant-gagnant" : - Pour les établissements, elle permettra de suivre tous les parcours de façon à contrôler la situation et avoir une petite longueur d'avance sur le déroulement attendu. Pour cela, les données de localisation des smartphones des patients seront traitées et stockées dans une base de données. Si la géolocalisation outdoor est déjà très utilisée sur smartphone, il n'en est pas de même pour la géolocalisation indoor qui est soumise à de multiples perturbations très variables d'un environnement à l'autre. Pour ce stage, il est prévu d'utiliser une technologie de localisation indoor innovante développée par l'équipe de Nel Samama à TSP. Des balises seront installées et configurées dans un environnement "labo" pour une phase de test et de validation de cette technologie. Selon les résultats obtenus dans cet environnement, un déploiement de balises est prévu en living lab à l'hôpital de jour de l'IUC de Toulouse. - Pour les patients, l'application leur servira de guide dans leur parcours de soins en leur envoyant des notifications pour les étapes à suivre, des prédictions de durée d'attente ou d'horaire de prise en charge, ou des changements de programme, et en les guidant dans les locaux afin qu'ils ne se perdent pas. On peut aussi inclure des notifications pour leur permettre d'être à l'heure à une consultation selon le trafic routier, les perturbations des transports en commun, les places de parking disponibles à l'arrivée, etc.
Livrables / Deliverables	Application mobile sur smartphone (IOS et/ou Android)
Mots clés / Keywords	Géolocalisation outdoor et indoor, parcours patients
Pré-requis / Pre-requisites :	Connaissance et expérience en développement d'applications mobiles pour smartphone, bases de données.
Type de projet / Project nature	A finalité R&D - contribution à la réalisation d'une innovation A finalité recherche - ouverture possible vers le doctorat
Matériel / Equipment	Utilisation de matériel de géolocalisation indoor fournit par l'équipe de Nel Samama à Telecom Sud Paris
Nbre d'étudiants / Nb of students	1
Lien avec les thématiques stratégiques IMT * / Link to IMT strategic themes *	TS « Ingénierie pour la santé et le bien-être »
Références / References	Wichmann, J., Paetow, T., Leyer, M., Aweno, B. & Sandkuhl, K. Determining design criteria for indoor positioning system projects in hospitals: A design science approach. DIGITAL HEALTH 10, 20552076241229148 (2024).