

# **Radar UWB pour un système de mesure des mouvements respiratoires**

Stage de fin d'études proposé par Muriel MULLER et Ghalid ABIB  
Maîtres de conférences - Département Electronique et Physique (EPh)  
{muriel.muller, ghalid.abib}@telecom-sudparis.eu  
Institut Mines-Télécom / Télécom SudParis  
9, rue Charles Fourier - 91011, Evry Cedex – France

## **Résumé :**

Le syndrome d'apnées du sommeil est souvent très invalidant et peut dans certains cas avoir des répercussions très graves pour la personne. Il se caractérise par un arrêt du flux respiratoire (apnée) ou une diminution de celui-ci (hypopnée).

Ces évènements sont typiquement détectés en polysomnographie, c'est-à-dire lors d'un enregistrement des signaux physiologiques du patient au cours d'une nuit, afin d'étudier différents paramètres comme la position du sujet, l'oxymétrie, le flux respiratoire, etc ...

Aujourd'hui, le corps médical et les patients aimeraient un système permettant cette même mesure par un système sans fil, non-invasif et sans contact, basé sur des signaux UWB-RADAR.

Dans ce but ultime, nous aimerions évaluer le système RADAR de "TimeDomain" qu'il faudra appliquer à des mesures de respiration. Il pourrait servir par exemple d'étalon dans le but de comparer les résultats obtenus avec celui-ci et ceux obtenus avec notre propre système RADAR que nous développerons en parallèle avec des composants discrets et qui sera basé sur notre solution. Il faudra établir un protocole de mesures pour réaliser les différents tests pertinents qui permettront la comparaison et aiderons au développement de notre propre système.

## **Connaissances requises du candidat :**

Radio et hyperfréquences, électronique de base, systèmes sans fil, programmation microcontrôleur, traitement de signal.