

## 4.6. NEAR\_!!!

**Titre du projet :** Networks for the EARLY detection of pathological symptoms

**Porteur du projet :** Eduardo MOTTA CRUZ

**Etablissement :** Université de Nantes

**Laboratoire :** IETR, Polytech Nantes

**Laboratoire étranger associé :** l'American University of Culture et Education (AUCE) de Beyrouth

### **Partenaires**

IETR - Polytech	ANDRIEUX	Guillaume
IETR - Polytech	HAMRIOUI	Sofiane
IETR - Polytech	TALEB	Hussein
AUCE	NASSER	Abbass
AUCE	HAMIEH	Mohamad
AUCE	NACHABE	Lina

**Mots clés :** e-santé, réseaux de capteurs, IoT, WBAN BLE, Zigbee, LPWAN, passerelle, serveur réseau

### **Verrous scientifiques ou technologiques :**

Sur le plan technologique, la simplicité du dispositif WBAN et sa sobriété énergétique ;  
Sur le plan applicatif, la pertinence et la fiabilité des informations à transmettre.

**Etat :** Débuts des travaux en juin 2019, fin en novembre 2021.

**Nature des mobilités :** Indiquer les mobilités effectuées et par qui.

**Impact de la collaboration internationale :** Quels sont les échanges, les travaux menés avec le laboratoire étranger, .....

### 4.6.1. Résumé du projet :

Ce projet a pour objectif principal de concevoir, dans le cadre du projet WISE avec l'American University of Culture et Education (AUCE) de Beyrouth, un réseau de communication pour la détection précoce de symptômes pathologiques, tels que crise cardiaque, hypertension, etc. capable de transmettre les données de médecine du capteur corporel du patient au centre médical (hôpital, clinique, etc.) via une passerelle. L'adaptabilité du système doit être basée sur la nature des données (pression artérielle, données ECG, etc.) et sur l'urgence, de sorte que les technologies de communication adoptées répondent aux diverses exigences des normes de e-santé et de télémédecine.

Deux enjeux principaux pour ce projet sont identifiés :

- Le premier porte sur un sous-système de communication sur le corps humain (capteurs RF ou magnétiques) permettant la transmission de l'information de l'organe à une passerelle.
- Le deuxième est de garantir, par le biais d'un réseau radio LPWAN ou 5G, la communication entre la passerelle et le médecin, par l'intermédiaire d'une Gateway intégrant une application adaptée à la nature de la pathologie.

### 4.6.2. Résultats scientifiques du projet :

#### 4.6.2.1. Résumé

Les résultats préliminaires de ce projet sont très encourageants.

La première partie de ce projet a été consacrée à l'étude de l'état de l'art et à la mise en place du premier dispositif e-santé.

L'étude bibliographique s'est focalisée sur les technologies sans fil utilisées dans Systèmes WBAN. En plus d'une enquête détaillée sur les technologies, l'utilisation du nouveau réseau étendu à faible puissance (LPWAN), et les futurs 5G, B5G et 6G sont étudiés. En outre, les applications médicales du WBAN sont discutées en présentant leurs méthodologies, les technologies sans fil adoptées et les capteurs utilisés.