

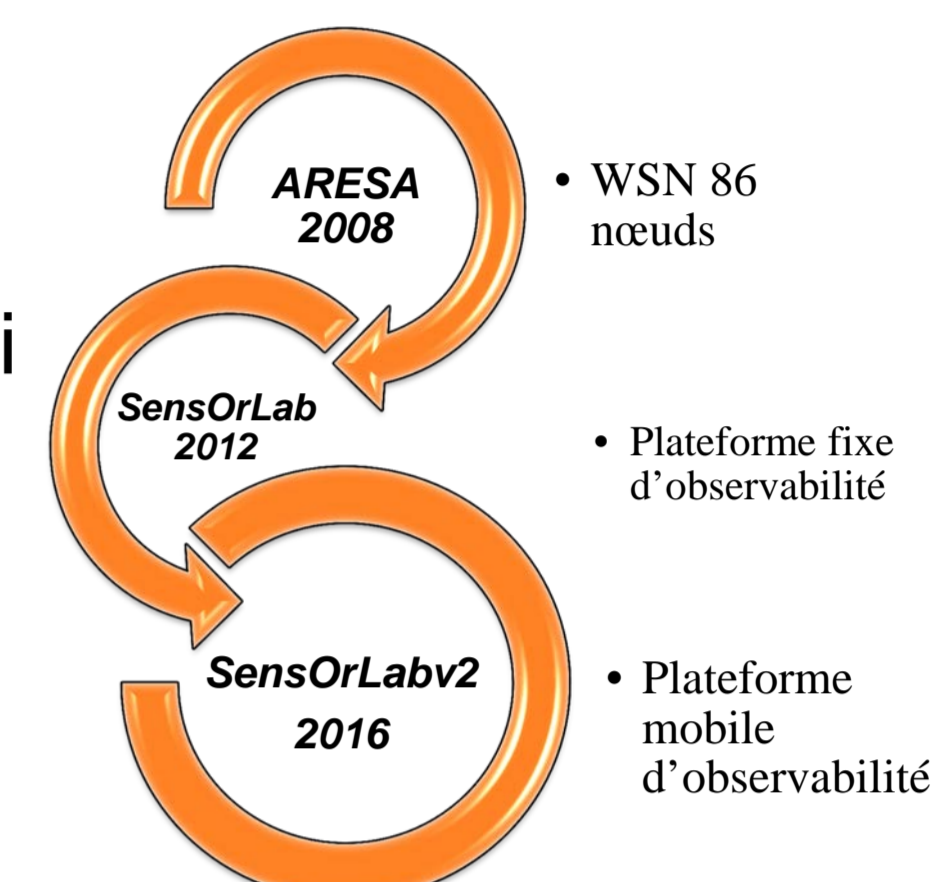
1. Contexte et objectif

Orange Labs Meylan est l'un des nombreux pôles recherche et développement d'Orange, le leader de la télécommunication en France.



Ce projet, axé sur la recherche, se base sur des travaux existants et propose le développement d'une **plateforme mobile de monitoring de réseaux de capteurs**; ARESA a mis en évidence le besoin de monitorer ce type de réseau, alors que SensOrLab lui n'était qu'une plateforme fixe.

L'objectif de ce projet est de développer un prototype de plateforme mobile, prenant la forme d'une mallette, pour se déplacer sur des réseaux de capteurs en action, les observer ainsi que de les monitorer. Il est alors possible de valider fonctionnellement les protocoles utilisés par ces réseaux et de corrélérer l'activité de ceux-ci avec la consommation du matériel. Il devient possible d'optimiser les protocoles pour une meilleure fonctionnalité et pour une meilleure efficacité énergétique.

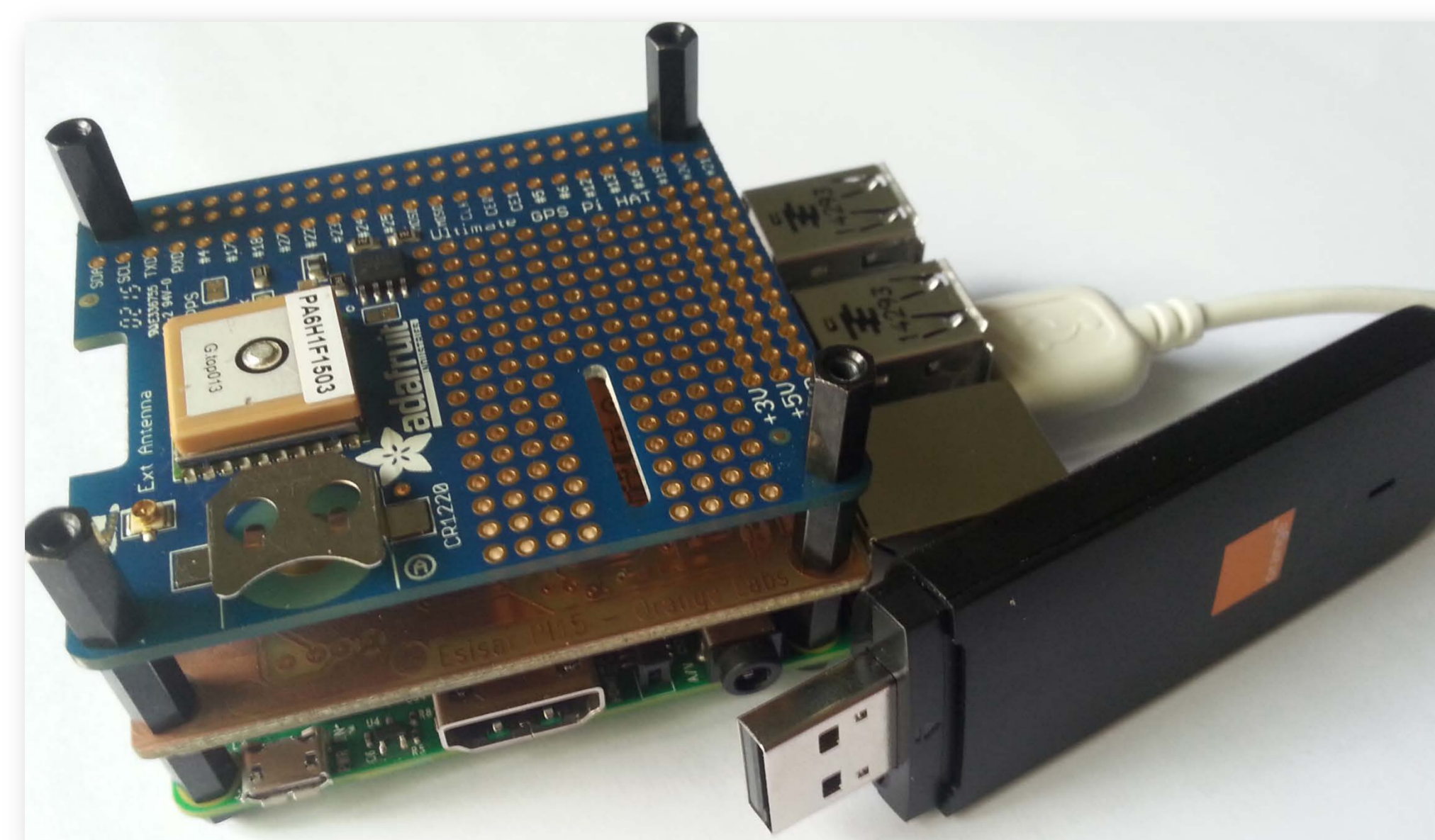


2. Méthodes et développements



- **Etudes préliminaires** : Compréhension de la problématique et analyse de la demande. Redéfinition du cahier des charges.
- **Veille technologique** : Sélection du futur axe de recherche, validation des technologies existantes.
- **Etude et choix des modules** : Sélection des technologies et des architectures des différents modules.
- **Développement et réalisation** : Développement sur OS embarqué, élaboration d'un driver pour la carte de mesure et gestion d'un système distribué.
- **Validation par simulation** : Validation des schémas électriques relatifs à la carte de consommation, en petits signaux puis en réel.
- **Création et test du prototype** : Routage de la carte de consommation, réalisation et implémentation. Installation du driver et des modules annexes. Elaboration physique de la mallette et mise en place d'une batterie de tests.
- **SensOrLabs V2** : Prototype (mallette) de plateforme de monitoring mobile pour réseau de capteur, intégrant le matériel et le logiciel.

3. Résultats et conclusion



Le prototype de **SensOrLab v2** est réalisé. Il s'agit alors d'une mallette robuste comportant des éléments grand public tels qu'une carte Raspberry Pi2, une clé 4G et un module GPS ainsi que le logiciel.

Le superviseur de l'expérimentation est alors capable de localiser les capteurs sous tests et de récupérer les données en provenance des mallettes, appelées Observers. Ces informations permettent de monitorer le réseau de capteurs sous tests afin d'améliorer ses protocoles de communication.

