



## ❖ Contexte et objectifs



Lancey Energy Storage est une **start-up** créée en 2016, qui développe une gamme de produits et de services liés au stockage stationnaire diffus d'électricité. Cette gamme comprend notamment un **radiateur intelligent connecté sur batterie** qui permet de réaliser d'importantes économies tout en facilitant l'autoconsommation d'énergie solaire produite sur le bâtiment.

L'objectif principal est le développement d'une solution modulaire pour la connectivité sans fil des radiateurs. Il s'agira de concevoir **deux cartes de communications** qu'il sera possible de connecter sur la carte principale. Ces cartes de communication seront livrées avec leur implémentation logicielle sous forme de librairie statique. Elles permettront d'**assurer la communication** entre les différents radiateurs et entre les radiateurs et le serveur de l'entreprise.

## ❖ Méthodes et développements

### Veille technologique

Des études réalisées par l'équipe projet ont permis d'évaluer les solutions radio et de **faire les choix technologiques** :

- WiFi
- Z-Wave
- KNX
- WM-Bus
- Thread

### Preuve de concept

Pour **valider le choix des modules** à utiliser pour chaque technologie, l'équipe projet a réalisé plusieurs preuves de concept.



Module  
Z-Wave



Module  
WiFi

### Conception électronique



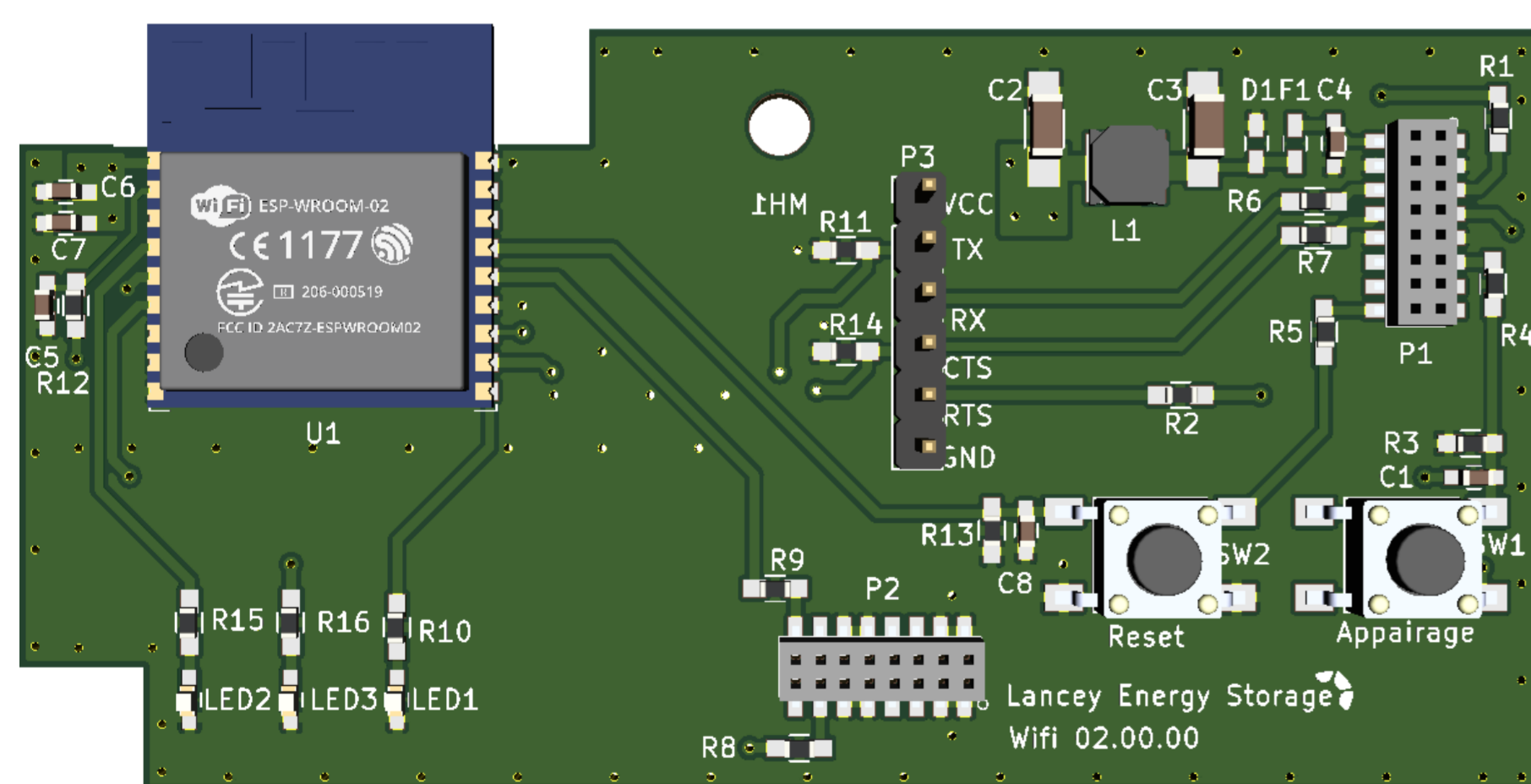
Deux **cartes électroniques** ont été réalisées : une carte communication **WiFi** et une carte de communication **Z-Wave**.

### Développement logiciel

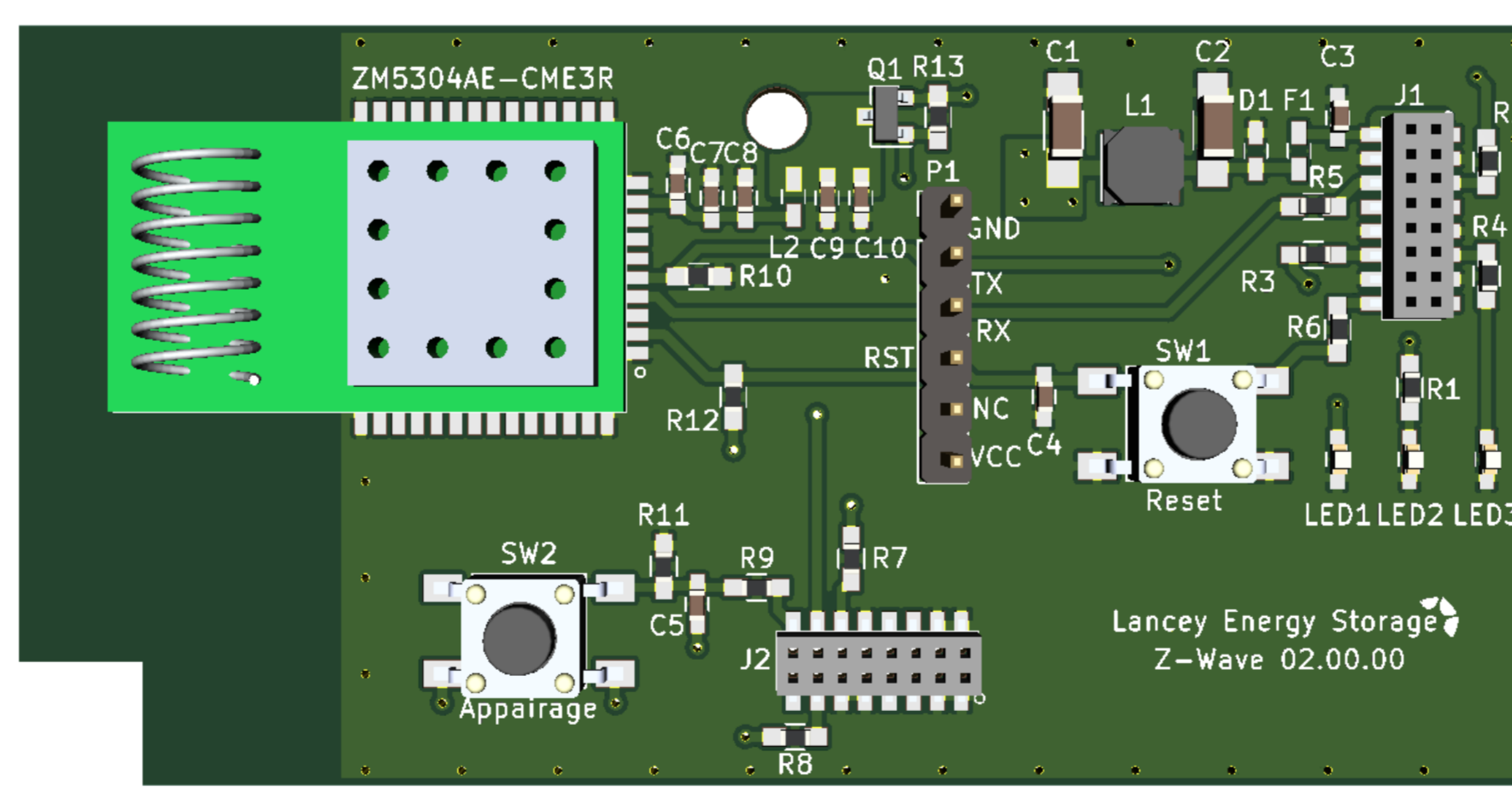


Les **librairies statiques**, développées en **C**, ont permis de faciliter l'intégration des fonctions au sein du programme embarqué de la carte Master du radiateur.

## ❖ Résultats et conclusion



Vue 3D carte WiFi



Vue 3D carte Z-Wave

A la fin du projet, les **deux prototypes de cartes de communication** ont été livrés. Les PCB ont été sous-traités et l'implantation des composants a été faite par l'entreprise. Les tests de mise au point et les ajustements nécessaires ont été faits par l'équipe projet.

Les livrables du projet :

- Note de cadrage
- Etat de l'art sur les radiateurs connectés
- Veilles technologiques
- Tests de portée
- Conception électronique des cartes
- Librairies statiques
- Cahier de recette