

# Implémentation d'un protocole LoRa robuste pour capteurs souterrains

- **Nom de l'Encadrant** : Durand Gabriel
- **Établissement** : Socotec Monitoring

## I. Introduction

### • **Contexte** :

Notre société souhaite se doter de la possibilité d'envoyer des paquets à longue distance et sans perte de paquets. Le but est pouvoir envoyer un gros volume depuis un module de mesure de donnée enterré à 3 mètres une fois par an.

Le module doit avoir une autonomie de 20 ans minimum.

### • **Objectif** :

Les étudiants auront en charge de développer un protocole de communication entre des modules d'envoi de données LoRa type STM32 Nucleo.

Ce protocole devra permettre de garantir que 100% des paquets sont bien arrivés à destination.

L'environnement embarqué oblige à optimiser la consommation d'énergie et donc éviter la quantité d'envoi au strict minimum. Un algorithme de compression pourra être envisagé pour réduire la taille des paquets.

### • **Technologies Utilisées** :

C++, Python, microcontrôleur STM32

## II. Résultats Attendus

### • **Livraisons** :

Les étudiants devront faire un état de l'art des protocoles existants pour éviter la perte de paquets, implémenter les différentes solutions et les comparer.

Un test grandeur nature sur terrain sera réalisé pour valider la solution choisie.

### • **Impact** :

Ce projet est une brique d'un projet plus grand qui est développé en interne. Les étudiants pourront découvrir l'entièreté du projet et comprendre où il se situe dedans.

## Contacts

Durand Gabriel → [gabriel.durand@socotec.com](mailto:gabriel.durand@socotec.com)