	<p align="center">SAÉ 3.IOM.04 : Découvrir et mettre en place un réseau IoT</p>	<p align="center">BUT RÉSEAUX & TÉLÉCOMMUNICATIONS</p>
---	--	---

Commanditaire



Conditions de réalisation :

Travail en 4 équipes de 2 ou 3 étudiants,
Position dans le semestre : début le 18/11/22, fin le 16/12/22
Volume horaire : 50h étudiants

Objectif opérationnel :

A la fin des séances l'équipe devra être capable de justifier le réseau IoT mis en place et devra être capable de valider un fonctionnement au plus proche des attentes du cahier des charges :

- localement, c'est à dire dans les locaux de l'IUT
- sur site client

Liste des livrables :

- Schéma de l'architecture réseau,
- Tableau de choix des instruments (capteurs, composants d'interconnexion,...),
- Croquis de l'Interface Homme Machine,
- Structure de la base de données utilisée pour stocker les données,
- Fichiers de configuration des instruments et des logiciels utilisés.

Mise en situation :

Un laboratoire de biologie et d'écologie souhaite mener une expérimentation en extérieur sur des poules. Le poulailler extérieur (voir ci-contre) est situé sur le terrain d'expérimentation du CEFE (Centre d'Ecologie Fonctionnelle Evolutive) du campus CNRS de Montpellier.

S'agissant d'une expérimentation animale, elle est encadrée par une réglementation très stricte, qui impose de s'assurer du bien-être animal (monitoring de la température, et de l'humidité). La réglementation impose qu'on relève la température tous les jours et préconise une température comprise entre 15 et 21°C.

Le poulailler a été l'an dernier victime d'un renard, qui est passé sous la barrière électrifiée et a décimé les poules, entraînant la fin de l'expérimentation en cours. Une surveillance de la zone entourant le poulailler aurait permis d'anticiper cette attaque.

Le poulailler a les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 4 poules
- Dimensions intérieures : 1m x 1m x 1m
- Perchoirs : 2
- Autre : Dispositif d'ouverture / Fermeture automatique alimenté par 4 piles AA
- Parc électrique alimenté par des panneaux solaires et une batterie 12V



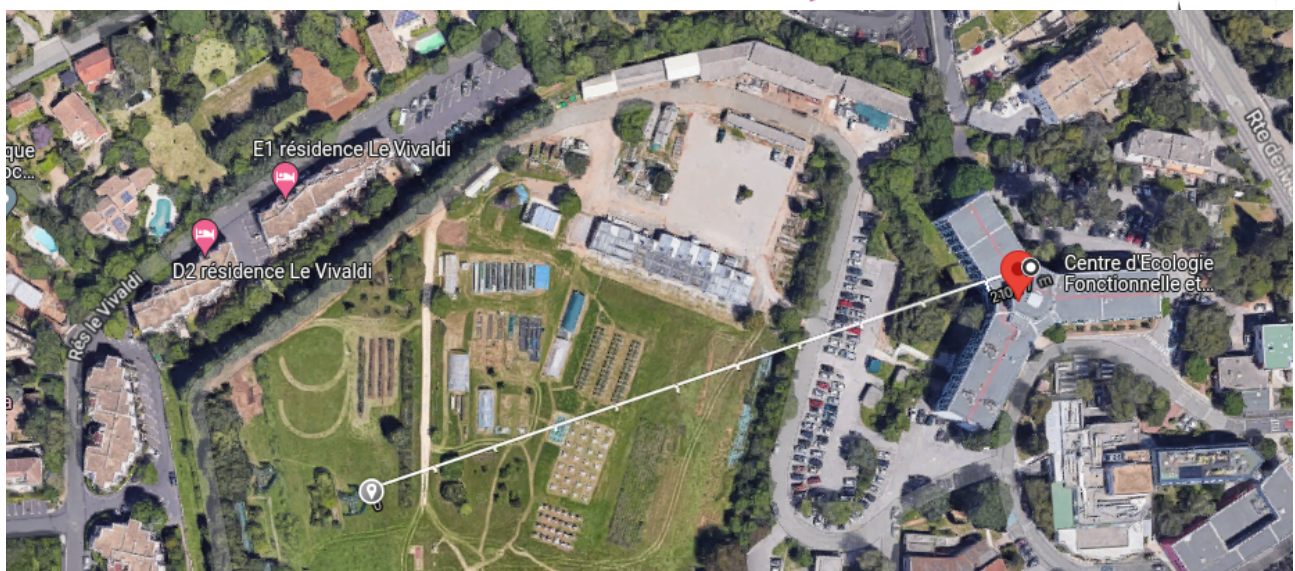
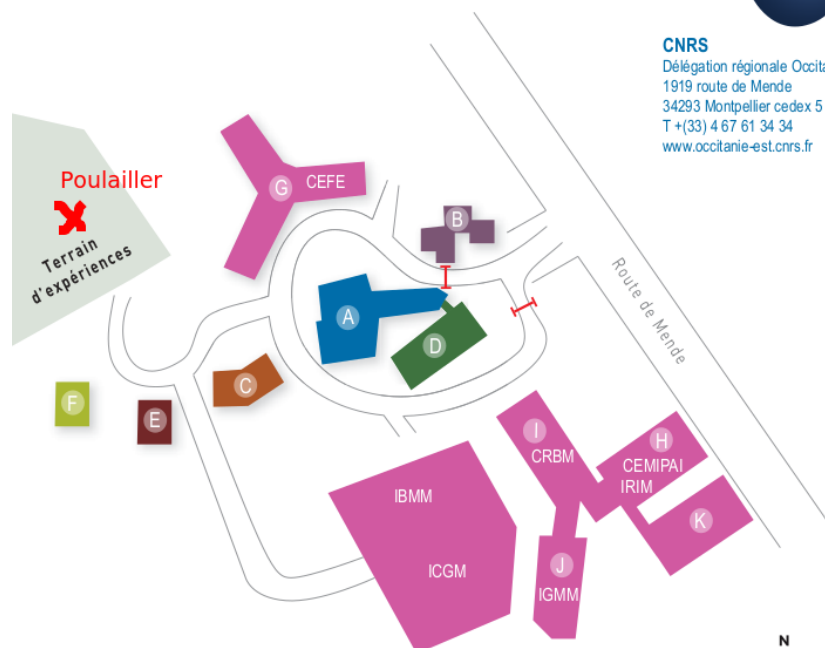
Emplacement du Poulailler :

Le poulailler est situé à environ 200 m à vol d'oiseau du plus proche bâtiment, le CEFE (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive), qui est le laboratoire dont il dépend.

CAMPUS ROUTE DE MENDE À MONTPELLIER



CNRS
Délégation régionale Occitanie Est
1919 route de Mende
34293 Montpellier cedex 5
T +(33) 4 67 61 34 34
www.occitanie-est.cnrs.fr



Paramètres de la phase expérimentale :

Début de l'expérience : 12/12/2022

Fin de l'expérience : 16/12/2022

Cahier des charges :

L'équipe devra fournir aux membres du CEFE les services suivants :

Implantation d'un réseaux de capteurs permettant de :

Monitorer la température et l'humidité à l'intérieur du poulailler (bien-être animal).

Déterminer la présence des poules dans le poulailler. Il faudra notamment s'assurer de la présence des poules dans le poulailler lorsque celui-ci est fermé durant la nuit,

Déterminer la présence d'animaux aux alentours du poulailler durant la nuit. On suppose qu'un animal présent la nuit dans l'enclos est forcément un renard. En cas de présence avérée, le client pourra déclencher à distance un dispositif lumineux et sonore destiné à faire fuir le renard.

Mise en place d'une base de données permettant de :

Stocker toutes les informations pendant toute la durée de l'expérimentation.

Exporter les données complètement à des fins d'utilisation dans un logiciel tiers (typiquement un tableur)

Mise en place d'une Interface Homme Machine (IHM) permettant aux membres du CEFE de :

Suivre l'évolution des différentes données enregistrées depuis le début de l'expérience sur plusieurs pas de temps (typiquement un jour, une semaine ou un mois). L'interface devra être accessible depuis n'importe quel poste informatique ou téléphone mobile ayant accès à internet.

Décider rapidement des réponses à donner à un évènement : L'interface devra être synthétique et permettre de mettre en évidence les événements les plus importants : absence d'une poule dans le poulailler en dehors de ses heures d'ouverture, présence d'un renard.

Sécurisation des données :

La transmission des données sera chiffrée de bout en bout.

Seules les personnes habilitées à mener l'expérience auront la possibilité d'accéder aux données, que ce soit par le biais de l'IHM, ou en se connectant à la base de données.