

GUSEYNOV Aydinbek

HIMBERT Noah

CHAUVIERE Tom



Rapport DOMOMIX – Semaine 1

**SAÉ-4 – Conception d'un système domotique
intelligent avec protocole EnOcean**

1. Contexte et objectifs du projet

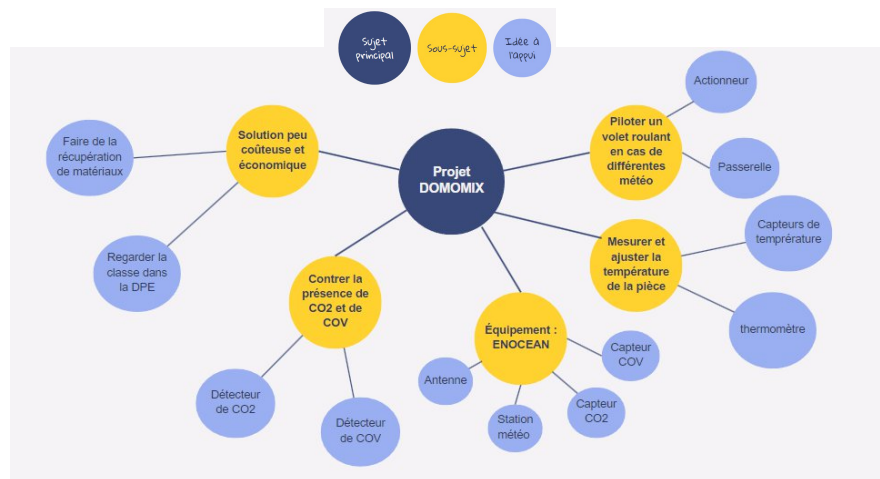
Dans le cadre de la SAÉ-4 du BUT GEII, nous travaillons sur le projet DOMOMIX proposé par M. TASSE. Ce projet a pour but de mettre en place une solution domotique économe en énergie, utilisant le protocole sans fil EnOcean, afin de superviser et d'agir sur les conditions atmosphériques d'une pièce.

L'objectif est de pouvoir piloter automatiquement un volet roulant en fonction de l'environnement détecté (température, humidité, vent, qualité de l'air), mais aussi de réguler le chauffage selon la température intérieure. Une interface permettra de consulter en temps réel les données des capteurs et d'agir à distance.

2. Description fonctionnelle et diagramme pieuvre

Le système DOMOMIX devra être capable de :

- détecter les conditions climatiques extérieures et déclencher la fermeture du volet roulant en cas de forte chaleur ou de tempêtes (vent et humidité),
- mesurer les taux de CO₂ et de COV pour détecter une mauvaise qualité de l'air,
- réguler automatiquement le chauffage en fonction de la température intérieure,
- centraliser les données des capteurs sur un serveur accessible via une interface web,
- permettre à l'utilisateur de visualiser les données et d'agir manuellement à distance si nécessaire.



3. Contraintes techniques et priorités

La solution doit être fiable, simple à utiliser, et consommer peu d'énergie. Elle doit s'appuyer sur les capteurs fournis, une carte Raspberry Pi (non encore disponible à ce jour), une antenne de communication EnOcean et un volet roulant contrôlable à distance. L'installation et la mise en œuvre doivent rester simples et adaptables à un usage domestique.

L'une des contraintes importantes est de choisir des technologies compatibles avec un Raspberry Pi et qui ne surchargent pas le système. Le système devra aussi être stable dans le temps, avec des traitements automatiques et manuels robustes.

4. Indicateurs de performance (KPI)

Pour évaluer le bon fonctionnement du système, plusieurs indicateurs ont été définis :

- temps de réaction entre la détection et l'action déclenchée,
- précision des capteurs de température, CO₂ et COV,
- fréquence de mise à jour des données visibles sur l'interface,
- consommation énergétique en fonctionnement normal et en veille,
- ergonomie de l'interface utilisateur (clarté, réactivité, facilité d'utilisation).

5. Protocole de test et évaluation

Un ensemble de tests sera réalisé tout au long du projet :

- vérification des valeurs relevées par les capteurs à l'aide d'appareils de référence,
- simulation de différents scénarios pour observer les réactions du volet roulant,
- test de mise à jour en direct sur l'interface web,
- analyse de la consommation électrique selon les phases d'activité du système.

6. État d'avancement

Cette première semaine a été consacrée à la prise en main du sujet, au brainstorming sur le cahier des charges et aux choix technologiques. Nous avons reçu une partie du matériel (capteurs, antenne, volet roulant), mais la carte Raspberry Pi et la carte SD sont encore manquantes.

Nous avons pu analyser les premiers fichiers de communication en C++ et en Python fournis par notre encadrant. Nous avons également pris connaissance du fonctionnement de l'antenne EnOcean via les documents techniques et tester cette dernière avec la station météo en analysant des trames de donnée sur le logiciel DolphinView.

Nous avons également échangé avec M. Tasse pour mieux cerner les attentes du projet et organiser les prochaines étapes.

7. Technologies choisies

Pour le serveur web et la base de données, notre choix s'est porté sur les solutions suivantes, compatibles pour une carte Raspberry Pi :

- **Serveur web** : Flask
- **Interface web** : HTML / CSS / JavaScript
- **Base de données** : SQLite

Ces choix nous permettront de développer une interface simple et réactive, avec une base de données facile à déployer pour stocker les mesures.

À ce jour, nous avons uniquement quelques bases en HTML et CSS, ce qui nous permet de débiter l'interface. En revanche, le reste des technologies (Flask, JavaScript, SQLite) est encore à découvrir et à apprendre au fil de l'avancement du projet.

8. Prochaines étapes

Dès réception de la carte Raspberry Pi et de la carte SD, nous procéderons à leur configuration (installation de l'OS, mise en place de Flask, base SQLite). Ensuite, nous testerons la communication avec les capteurs via l'antenne EnOcean, et nous développerons progressivement l'interface web. L'objectif sera aussi d'adapter et valider les scripts de commande du volet roulant.