SOUTENANCE FINALE

Intégration LoraWan à la plateforme Domus

LAVIROTTE Gaëtan - BRETON Emeric - PELISSE-VERDOUX Cyprien - VIALLET Camille

INFO 5 – Polytech Grenoble

Rappel du cahier des charges

Plateforme Domus – LIG

Source : https://www.liglab.fr/sites/lig/files/Mediatheque/domus.gif

Capteur de porte Dragino LDS02

Capteurs Z-Wave

Capteur de qualité de l'air - Netatmo

Objectifs du projet :

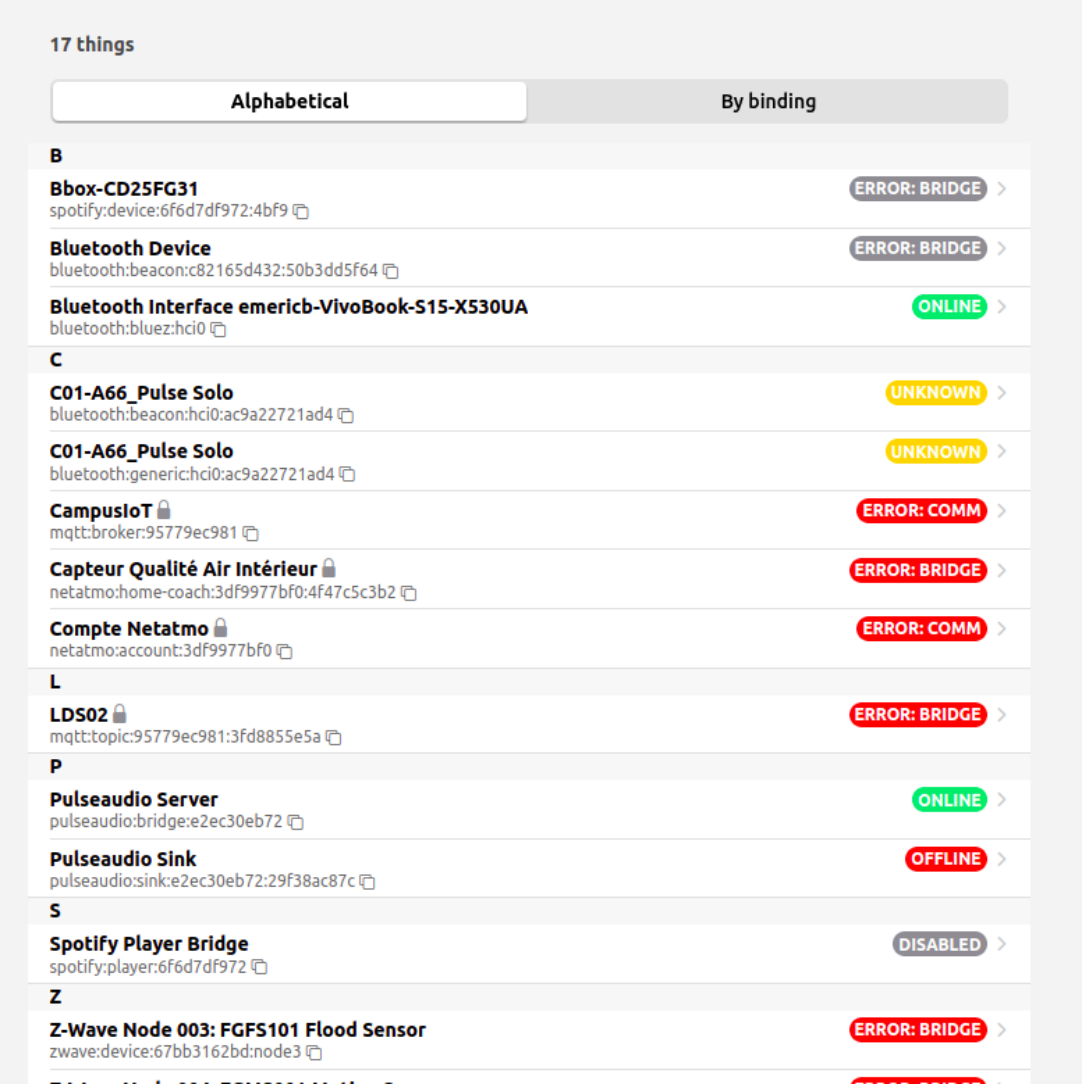
- Installation de capteurs fournis par les porteurs de projets
- Réalisation de notices et de la documentation nécessaires à l'installation des capteurs

OpenHAB

OpenHAB :

Récupération des données

Permet d'interagir avec les différents capteurs et d'effectuer des actions sur ceux-ci

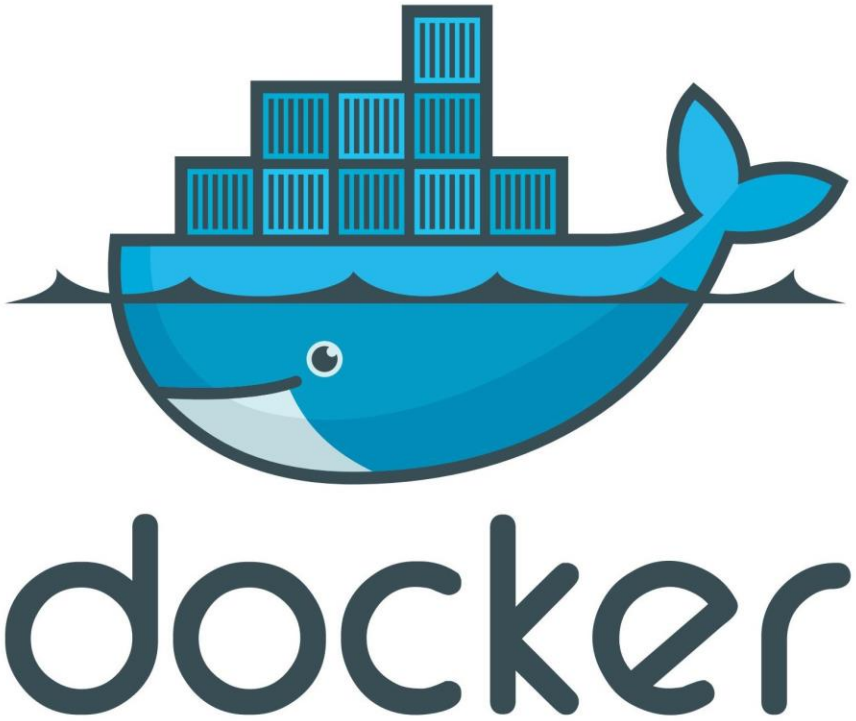


Architecture ?

?

Docker

Docker :
Conteneurisation d'un openHAB
Permet d'avoir un environnement indépendant de la machine hôte.



Outils

OpenHAB

Intégration de capteurs de différents fabricants

Docker

Pour travailler sur openHAB à distance de Domus

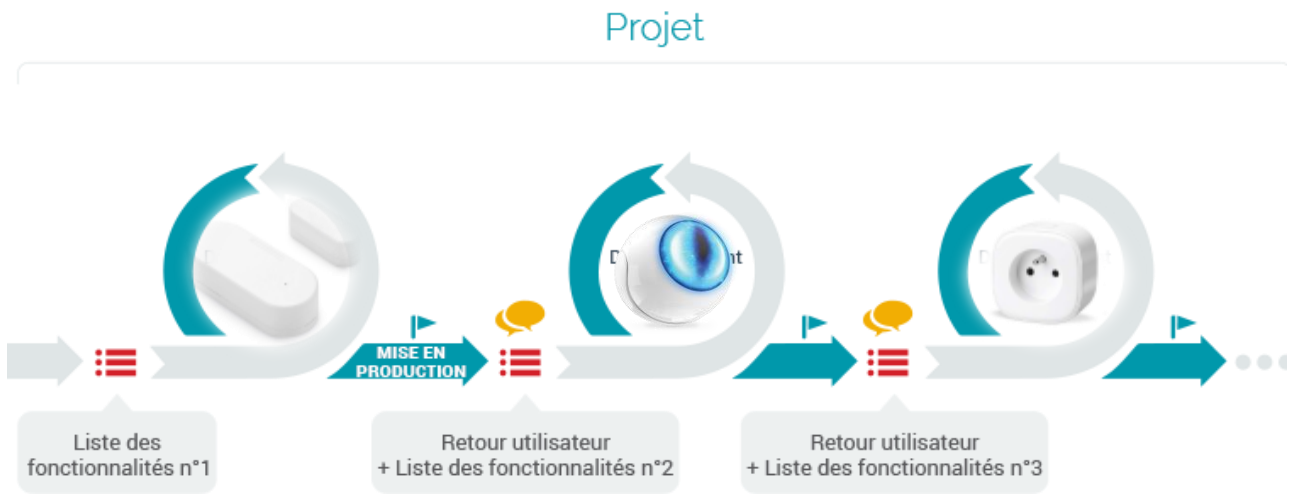
Notion

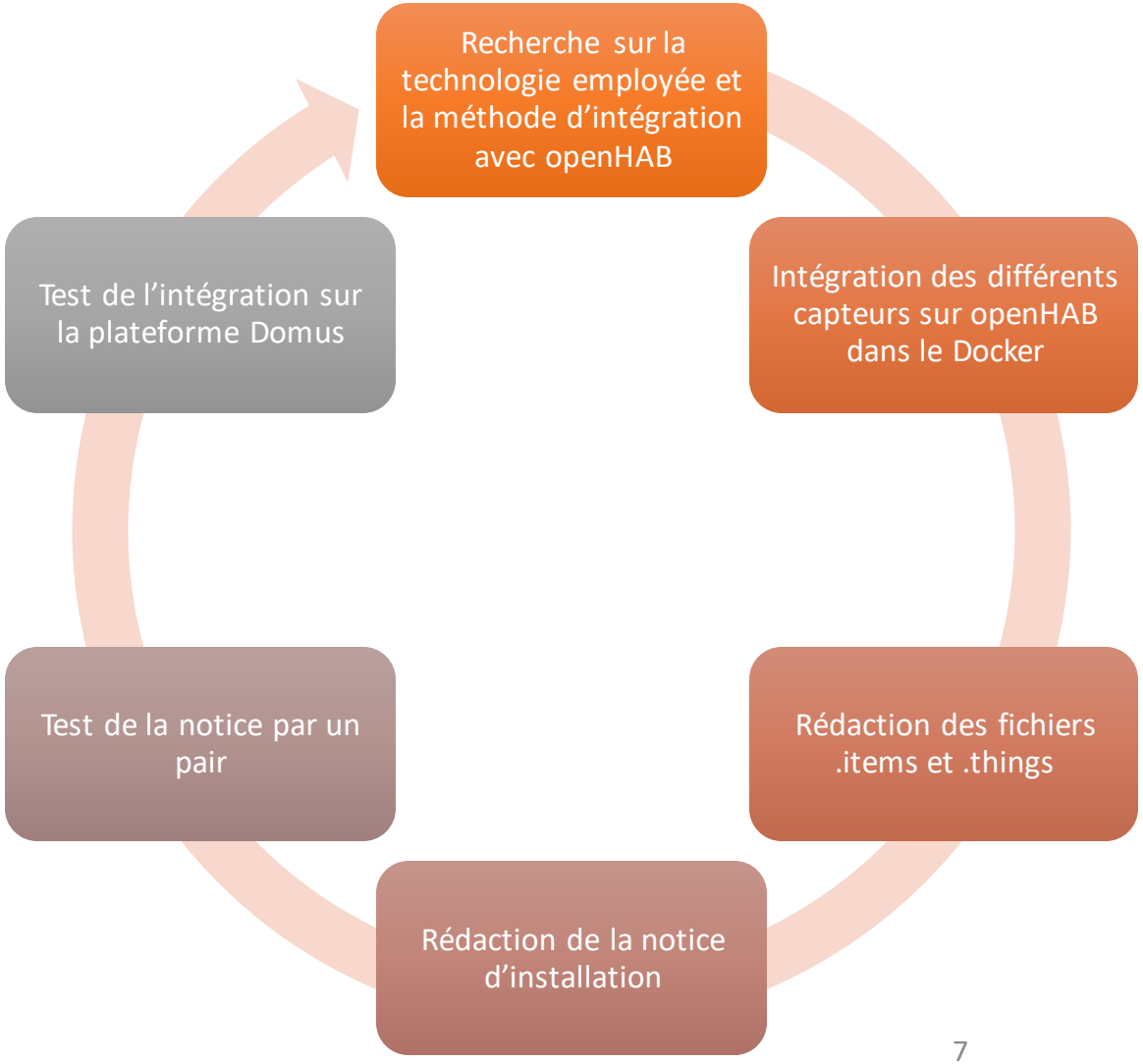
Gestion de projet - Prise de note - Planification

GitHub

Mise en ligne des notices et fichier de configuration openHAB

Procédure d’intégration





Les capteurs ajoutés

- Mesure de CO2, température, bruit
- **Binding Netatmo existant**

Capteur de qualité de l'air

- Détection d'état de la porte
- **Binding MQTT existant**

Capteur de porte

- Détection mouvement, fuite, interrupteurs
- **Binding Z-Wave existant**

Capteurs Z-Wave

- Lumière
- Son
- **Envoi de commandes en hexadécimal pour commander la lampe**

Ampoule Sengled Solo Pulse

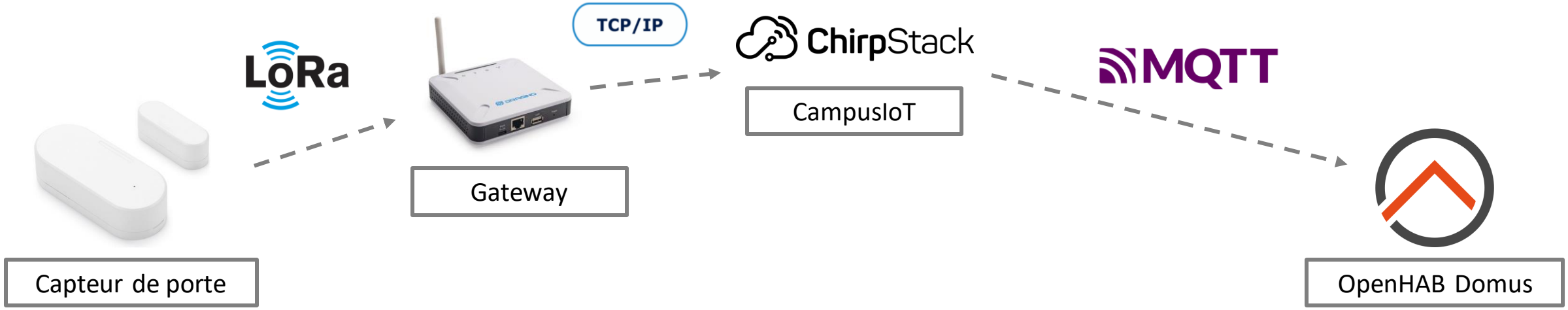
- Rapport de consommation
- Commande à distance

Prise Meross

- Non réalisée
- Connection avec IFTT impossible
- Connection Bluetooth difficile (manque de temps)

Balance connecté

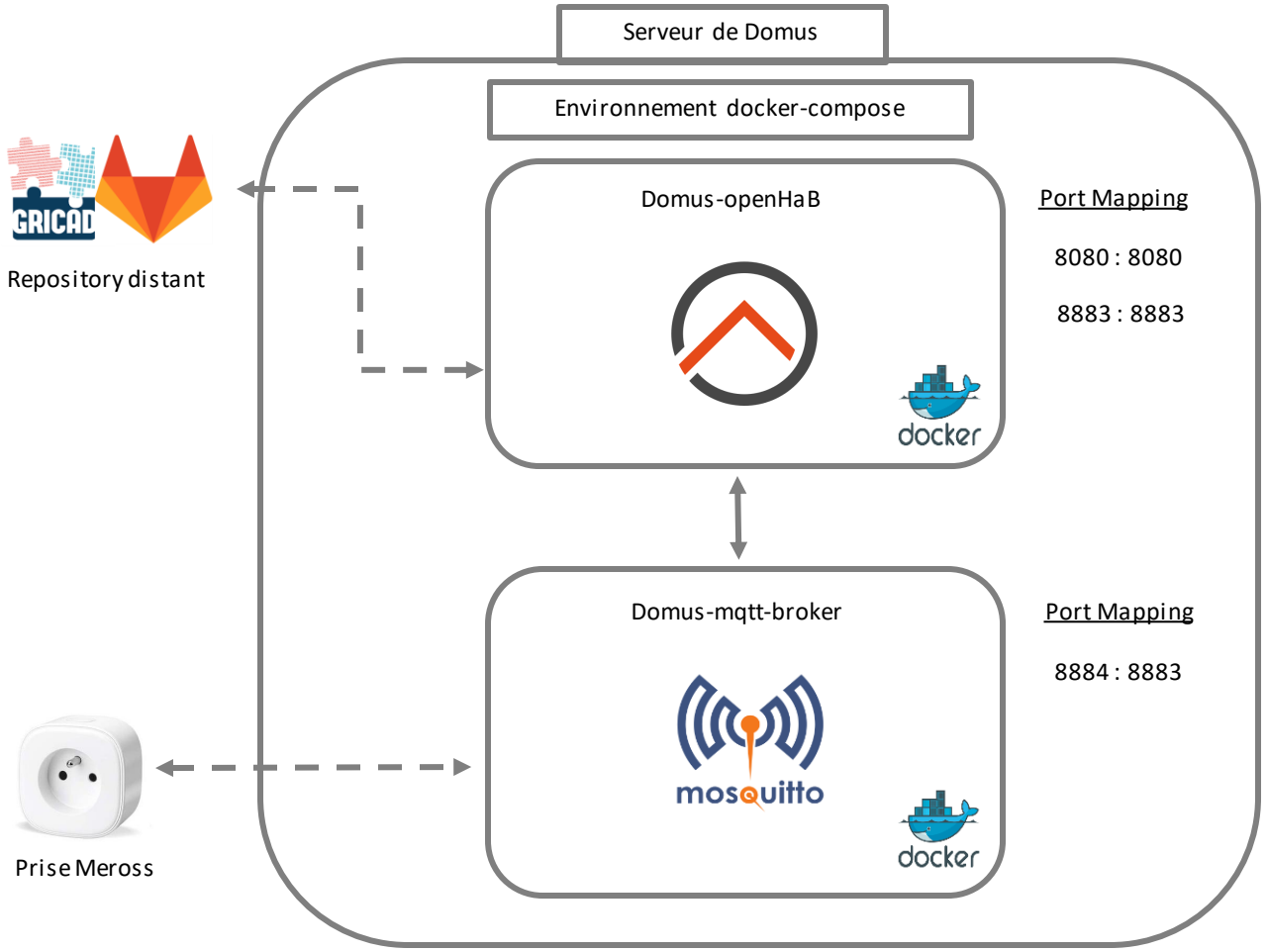
Capteur de porte



- Envoi d'un paquet LoRa à l'ouverture/fermeture de la porte
- Récupération des données depuis CampusIoT via MQTT

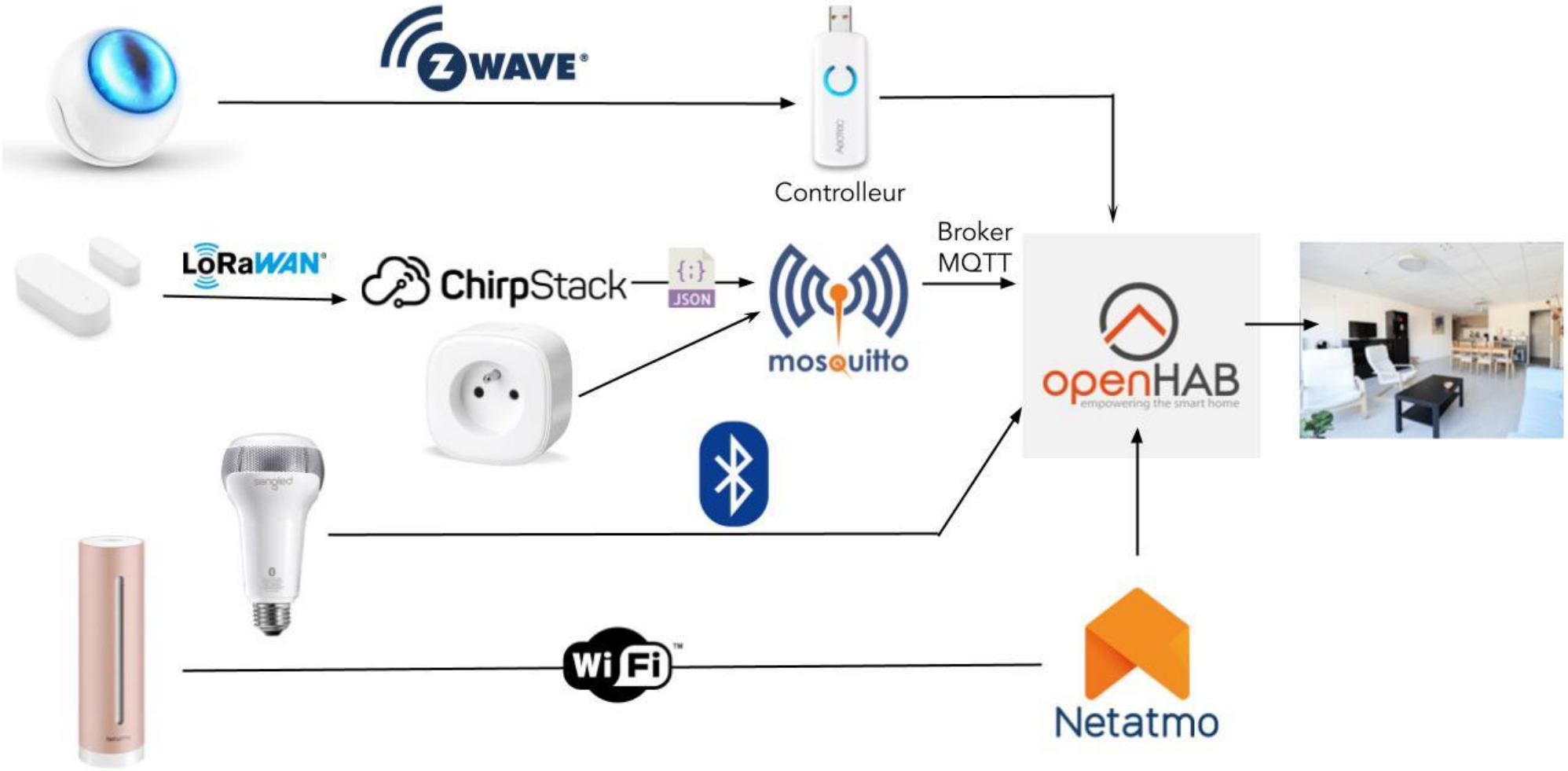
Prises Meross

- Création d'une instance de la plateforme Domus dans un conteneur docker
- Développement de script pour l'intégration des prises Meross
  - Script d'initialisation de la prise
  - Script pour l'utilisation de la prise
- Reprise et ajout de fonctionnalités à un repository Github
  - Possibilité de récupérer la consommation actuelle et journalière
  - Possibilité d'allumer et éteindre la prise
- Piste de recherche
  - Utiliser le http binding d' openHAB




```
./meross-command
```

Architecture



Test d'intégration à la plateforme Domus

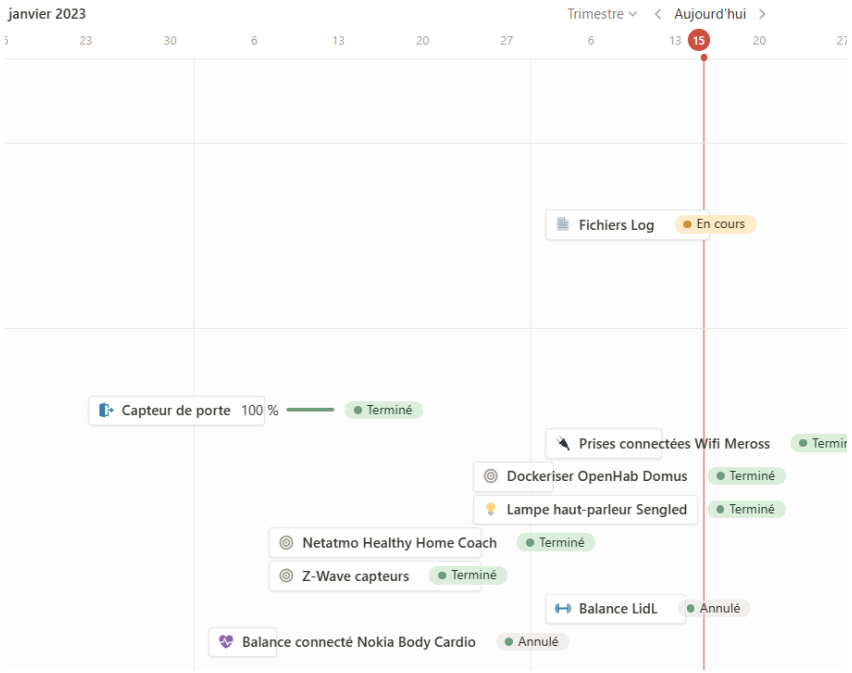
- Ecriture de scénarios utilisant les capteurs dans l’appartement Domus

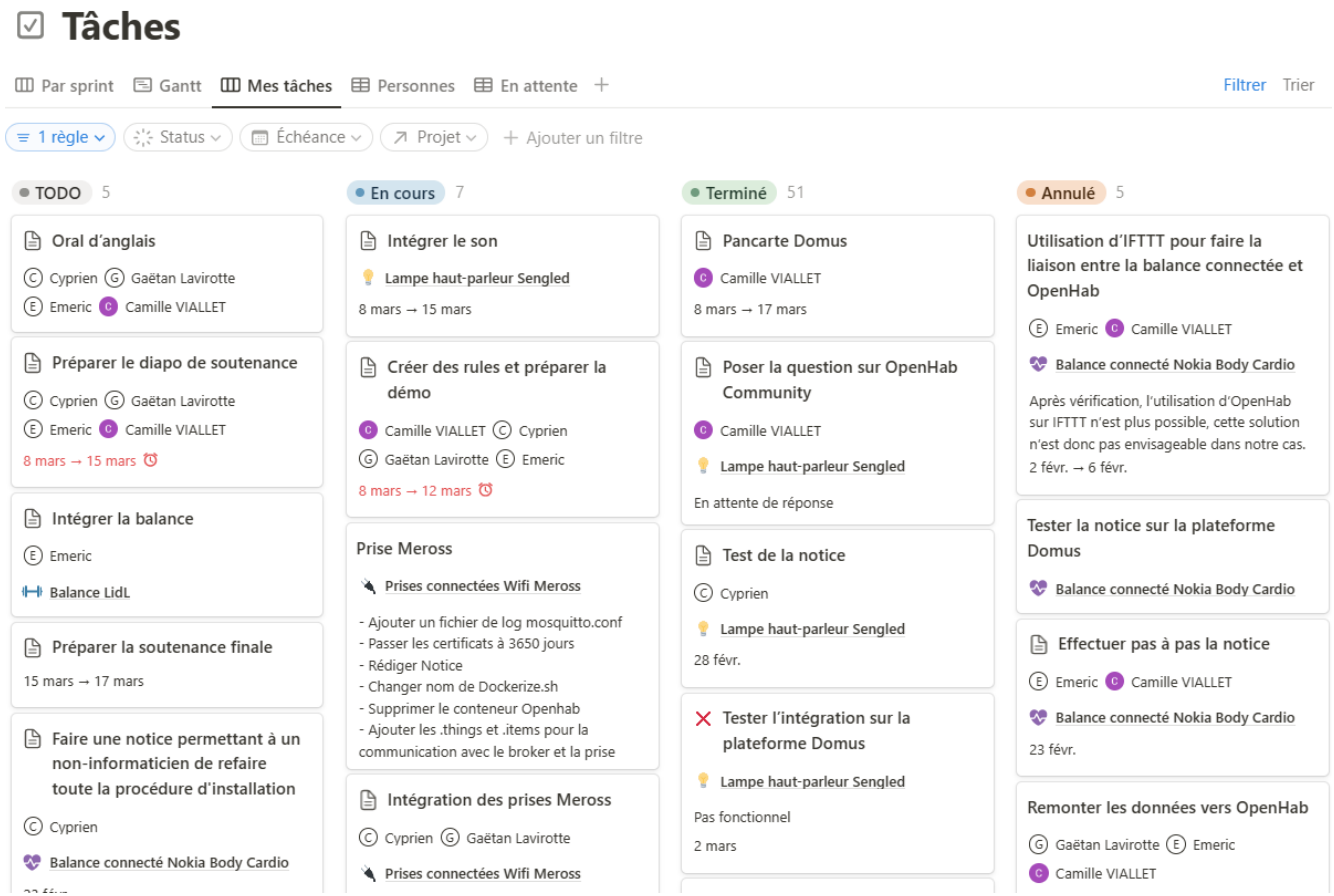
```
// Triggers:
// - When Sengled_Switch changed

// context: Sengled_Light-1
switch (Sengled_Switch.state) {
    case OFF: {
        logInfo("Sengled_Switch", "Light goes off")
        executeCommandLine("/home/emericb/Documents/pulse.sh", "off"
    case ON: {
        logInfo("Sengled_Switch", "Light goes on")
        executeCommandLine("/home/emericb/Documents/pulse.sh", "on",
}
```

Gestion de projet

- Méthodologie Agile
- Division du groupe en deux équipes
- Logiciel de gestion: Notion





Coût du projet

BUDGET PRÉVISIONNEL			
Libellé	Quantité	Coût unitaire (HT €)	Total (€)
MATIÈRES et COMPOSANTS :			
- Balance Nokia Body Cardio	1,00	128,00 €	128,00 €
- The button Fibaro	1,00	40,00 €	40,00 €
- Détecteur de fuite d'eau fibaro	1,00	52,00 €	52,00 €
- Wall plug fibaro	1,00	40,00 €	40,00 €
- Interrupteur Fiabro	1,00	64,00 €	64,00 €
Total 1	**5,00**	**324,00 €**	**324,00 €**
FRAIS GÉNÉRAUX :			
- Déplacement Polytech - MaCi (1x aller-retour par semaine)	56,00	1,80 €	100,80 €
- Licence Office	140,00	0,34 €	47,94 €
Total 2			**148,74 €**
MAIN D'ŒUVRE :			
Coût de 4 ingénieurs sur 35 jours ouvrés	140,00	234,47 €	32 825,80 €
Total 3	**140,00**	**234,47 €**	**32 825,80 €**
INVESTISSEMENTS (AMORTISSEMENTS) :			
- Capteur de porte lorawan Dragino LDS02	1,00	20,83 €	2,00 €
- Capteur Netatmo Healthy Home Coach	1,00	99,99 €	9,59 €
- Sengled Pulse Solo ampoule led e27 connectee	2,00	43,33 €	8,31 €
- Clé USB Bluetooth	1,00	12,49 €	1,20 €
- Pése personne LidL	1,00	17,00 €	1,63 €
- Prise Wifi Meross	2,00	20,00 €	3,84 €
- ZStick Gen5	1,00	44,00 €	4,22 €
- Motion sensor Fibaro	1,00	32,00 €	3,07 €
Total 4			**33,85 €**
TOTAL GÉNÉRAL			**33 332,39 €**

Suivi de la procédure

Travail de bibliographie important

Recherche sur la technologie employée et la méthode d'intégration avec openHAB

- Travail de recherche

Intégration des différents capteurs sur openHAB dans le Docker

- Rédaction des fichiers .items et .things

Rédaction de la notice d'installation

- 6 notices rédigés en markdown

Test de la notice par un pair

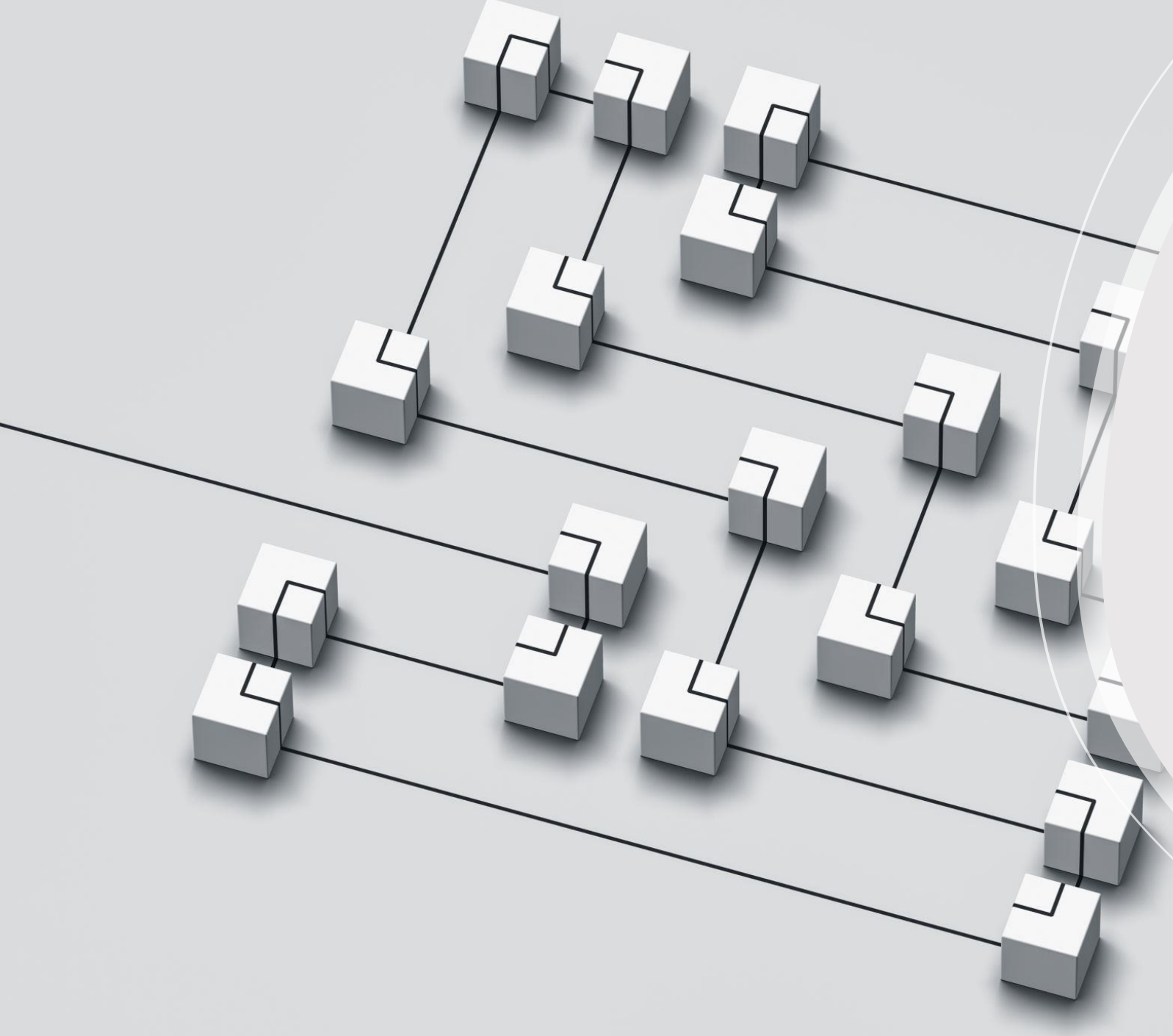
- Test sur Docker

Test de l'intégration sur la plateforme Domus

- Réunion hebdomadaire à Domus

Les difficultés

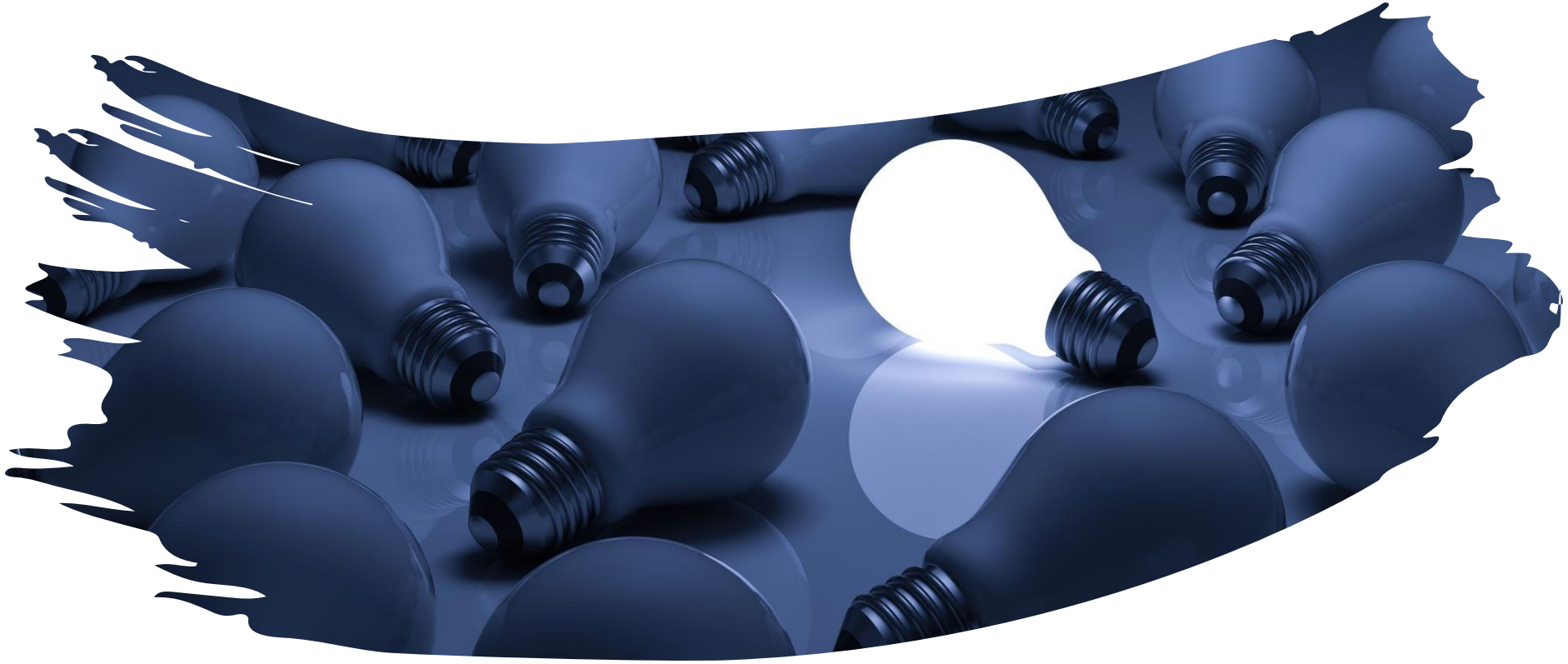
Difficultés	Solutions trouvées
Port USB ne fonctionnant pas sous Docker et sous une VM linux	Environnement Linux natif
Intégration Bluetooth difficile et mal documentée	Question sur openHAB community
Capteurs pas tous disponibles dès le début	Méthodologie Agile
Pas d'accès direct à Domus	Utilisation de Docker



Bilan

- Adaptabilité
- Montée en compétence
- Découverte de protocole et nouveaux outils
- Application concrète de la méthodologie Agile

Démonstration



Merci pour votre attention