

Contexte – Bâtiments LAPP LAPTh



- Bâtiments datant du milieu des années 90 et de la fin des années 70
- Mauvaise isolation
- Chauffage électrique par convecteurs, plus une base au sol pour le bâtiment le plus récent
- Anciens convecteurs HS remplacés au fil de l'eau par des modèles connectés plus récents
- Chauffage gaz pour l'atelier de mécanique
- Système de contrôle par fil pilote HS
- Système de contrôle de la base au sol en fin de vie
- Deux espaces climatisés : salles blanches et salle de calcul
- Isolation de la toiture du bâtiment 1 + installation de panneaux photovoltaïques en 2026

Expérimentation

- Contrôle du chauffage d'un étage du bâtiment long
- Deux objectifs : améliorer le confort, réduire la consommation d'énergie
- À coût réduit, utiliser au mieux l'existant
- Besoin matériel : mesure température et humidité, mesure de l'énergie, contrôle des radiateurs
- Besoin logiciel : acquisition des données, automatisation, visualisation

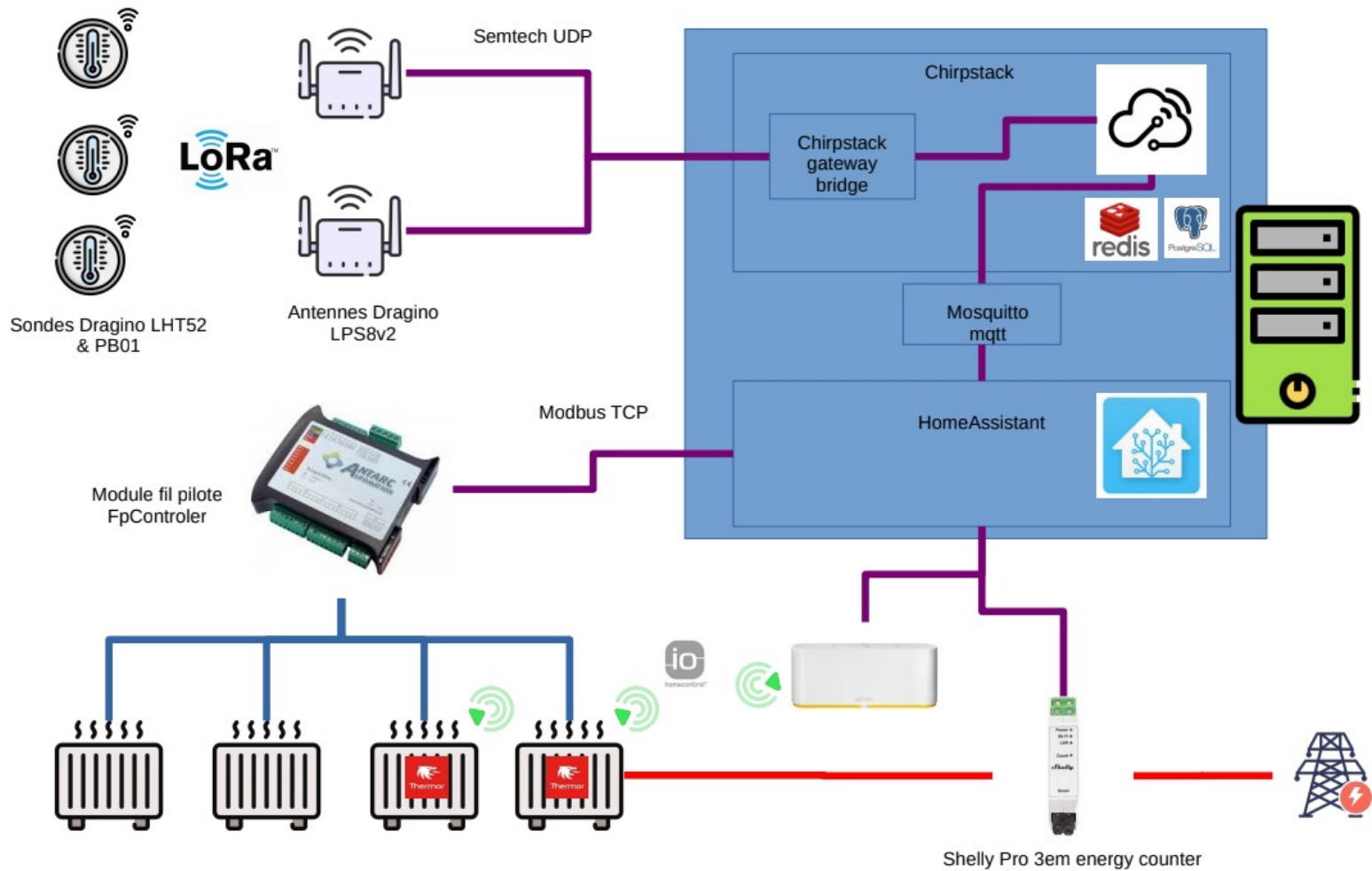
Solutions retenues

- Matériel
 - Sondes de température + antenne LoraWan Dragino
 - Compteurs d'énergie Shelly
 - Contrôleurs de fil pilote FpControler (les fils pilotes sont déjà en place)
- Logiciel
 - HomeAssistant



HomeAssistant

- Logiciel de domotique, référence dans le domaine, créé en 2013
- 1^{er} projet open source sur github en nombre de contributeurs en 2024
- Support d'une très grande diversité de matériel
 - Soit via un protocole ouvert (zigbee, LoraWan, modbus, ...)
 - Soit via un protocole propriétaire
 - Soit par connexion à un service cloud (à éviter...)
- Interface WEB
- Configuration via l'interface WEB ou fichiers yaml



Démo

Home Assistant



Overview

Énergie

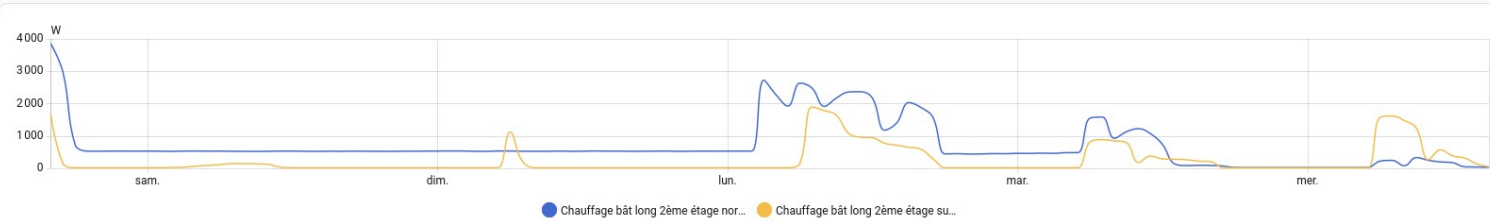
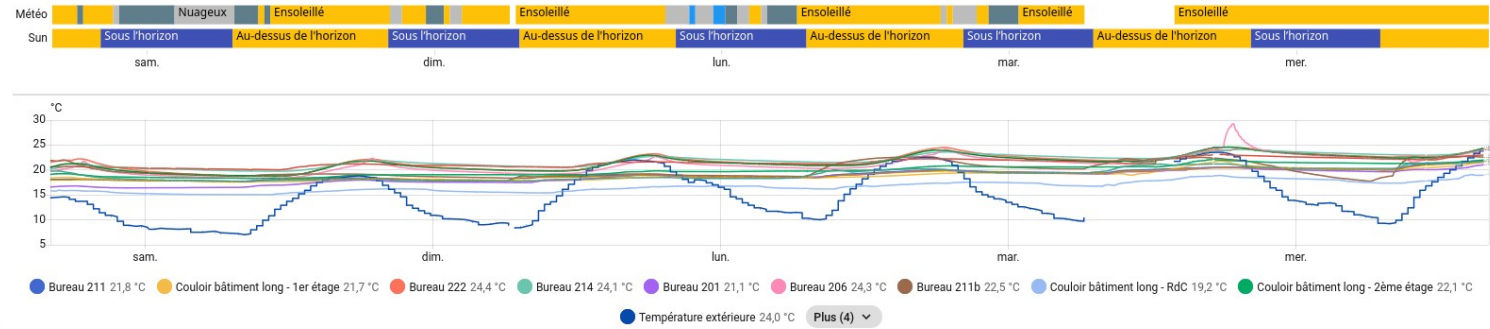
Historique

Activité

Blueprint Studio

HACS

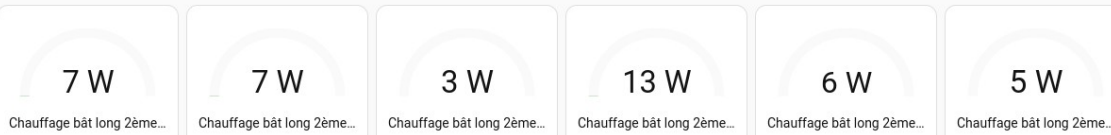
Bâtiment long - 2ème étage



Paramètres

Notifications

L LAPP



Bilan

- HomeAssistant est fiable
 - Mise à jour automatique en moyenne 1 fois par semaine (1 mise à jour majeur par mois + 3 ou 4 correctifs), sans surprise jusqu'ici
 - Le plus raisonnable est sans doute de faire des mises à jour manuelles
 - La machine virtuelle est sauvegardée régulièrement
 - HomeAssistant fait une sauvegarde journalière de ses données
 - Il est possible de générer des alertes en cas de matériel absent (soit ne répondant plus, soit n'ayant plus envoyé de données pendant trop longtemps)
 - L'interface est réactive, sauf pour l'affichage des données (le premier affichage d'un jeu de données peut être très long à obtenir)
- Économies d'énergies ?
 - À réinvestir dans le confort des collègues

Évolutions

- Intégration des compteurs d'énergie Socomec
 - Les données sont normalement accessibles via MQTT
 - Les compteurs sont déjà installés à plusieurs endroits
 - Remontées des consommations énergétiques aux utilisateurs des salles techniques
- Envoi des données vers une base de données spécialisées données temporelles (influxdb)
 - On peut conserver toutes les données sans réduction et conserver un temps d'accès et d'affichage rapide
- Généraliser le thermostat logiciel ?
- Piloter le chauffage des salles de réunions en fonction des réservations ?
 - Nécessite l'interfaçage avec zimbra
- Pilotage de la surpression en salle blanche ?
 - Remplacement par un modèle à flux pilotable
 - Mesure de la concentration des particules
- Intégration de la production des panneaux solaires dans le panneau Énergie de Home Assistant

Décret BACS

- En pratique, requiert la mise en place d'une Gestion technique de bâtiment (GTB):
 - Collecte des données, la visualisation, l'analyse et la conservation au pas horaire pendant 5 ans
 - Contrôle des systèmes de chauffage / ventilation / climatisation, avec détection des dysfonctionnements
 - Ne concerne pas les salles techniques
 - Rapport / Consommation cible
 - Interopérabilité du matériel installé (protocoles standards) et du logiciel de gestion (API)
- Obligatoire pour les installation > 290kW depuis 2025
- Obligatoire en 2030 pour les installations > 70kW
- Objectifs :
 - Amélioration du confort des utilisateurs
 - Réduction de la consommation énergétique
- Est-ce que HomeAssistant peut assurer la partie logicielle ?
 - L'installation par défaut, non
 - On doit pouvoir configurer / développer et intégrer ce qui manque
 - Mais en interne, ça implique la maintenance de l'infrastructure, du logiciel, et le suivi journalier de l'installation
 - Peut être utilisé en parallèle d'une GTB industrielle pour l'interface utilisateur