



territoire  
d'énergie

HAUTES-ALPES • SyME05

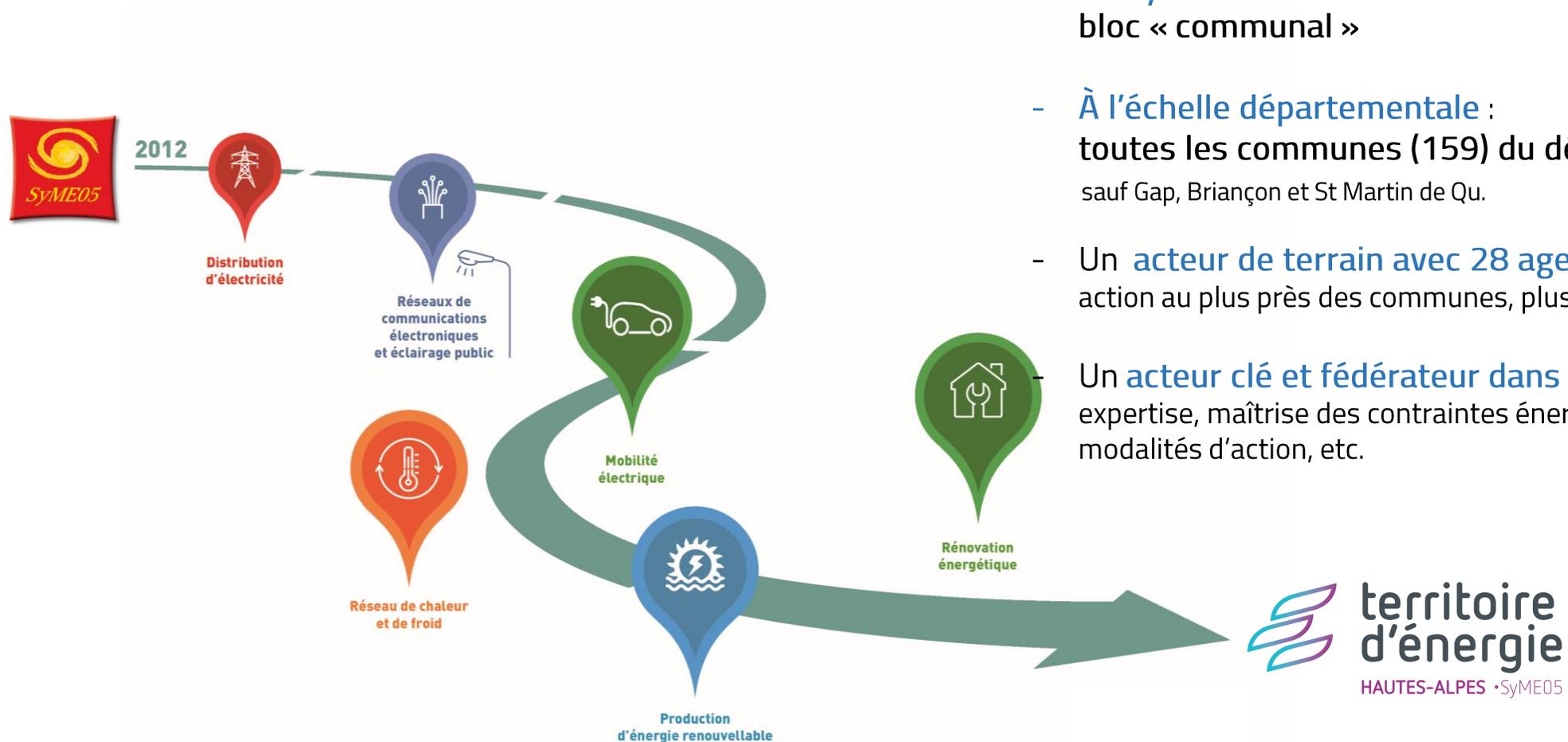


Mise en place de systèmes de télégestion  
pour les communes et perspective

# SOMMAIRE

1. Présentation de TERRITOIRE D'ENERGIE SyME05
2. Présentation de notre service SAGE BATIMENT
  1. Partie instrumentation IOT
  2. Monitoring et pilotage
  3. Premiers résultats
3. Perspectives

# 1. Présentation du TE05



- Un **syndicat de communes** : un acteur public qui fait partie du bloc « communal »
- **À l'échelle départementale** : toutes les communes (159) du département sauf Gap, Briançon et St Martin de Qu.
- Un **acteur de terrain avec 28 agents**: connaissance des territoires, action au plus près des communes, plusieurs outils et compétences...
- Un **acteur clé et fédérateur dans le domaine de l'énergie** : expertise, maîtrise des contraintes énergétiques, des potentiels, des modalités d'action, etc.

# 1. Présentation du TE05

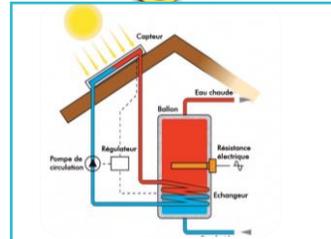
**Convention SyME-RénoV :**  
Mandat de maîtrise d'ouvrage des travaux de rénovations thermiques



Analyse PLU



Rénovation Thermique



Solaire Thermique

**Convention Développement PV ou Location toiture**



Photovoltaïque

**Convention Séléné Solo ou XXL:**  
Conventions (mise à disposition et exploitation ou à risques partagés)



Autoconsommation

## Convention d'Accompagnement pour une Analyse Énergétique Globale

Les actions proposées consistent à collecter des données de consommations et en réaliser des bilans, mettre en place des indicateurs pour le suivi des consommations, réaliser des diagnostics énergétique des bâtiments, préconiser des améliorations des bâtiments et des systèmes ainsi que l'évaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables (PV-Hydro-Réseau de chaleur...)

**GRATUIT**

Télegestion



**Convention SAGE Bâtiment :** Instrumentations des sites, pilotage,

Hydroélectricité



**Convention de Développement Hydroélectricité**

Réseau de Chaleur



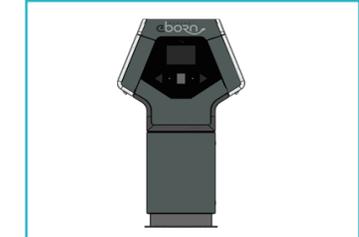
Transfert de compétence

Eclairage public



**Convention ou Mise a disposition temporaire:**  
Mandat de maîtrise d'ouvrage

Borne de recharge



**Convention My e-born :**  
Mandat de fourniture, d'entretien et gestion des IRVE

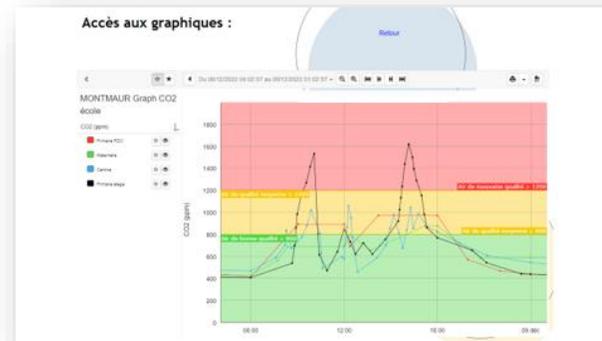
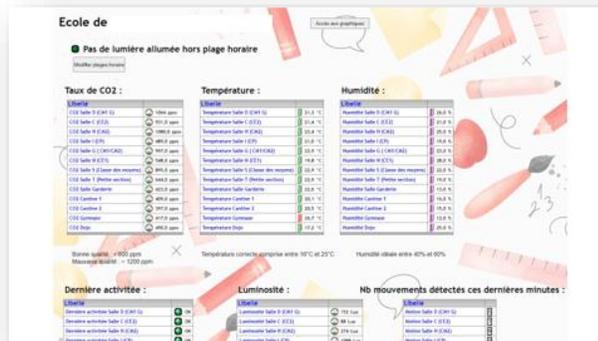
# 2. Présentation de notre offre de télégestion

## 1. Instrumentation :

1. Comptage (*électricité / eau / gaz ..*)
2. Qualité d'air (*température / humidité / CO2*)
3. Éclairage / présence

## 2. Monitoring et pilotage :

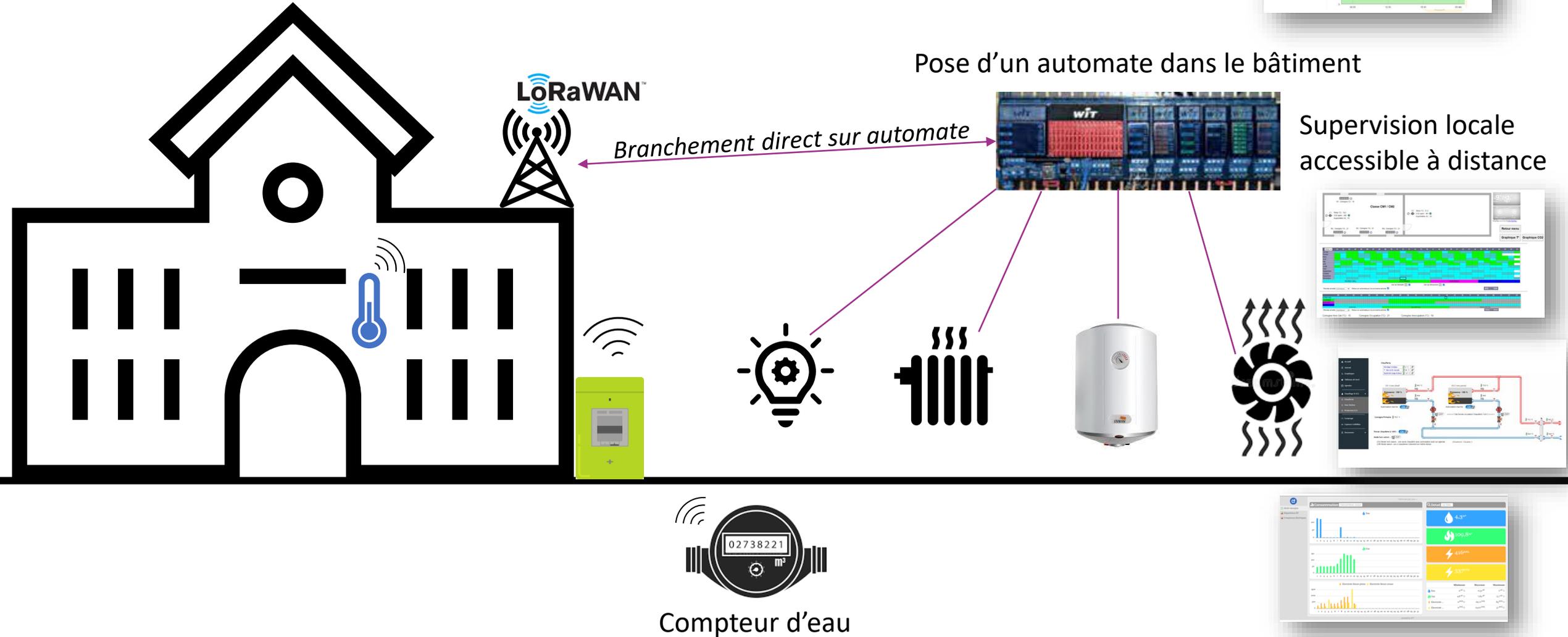
1. Mise en place d'automate et de capteurs
2. Création d'une supervision
3. Accès à l'hyperviseur





# 2. Présentation de notre offre de télégestion

## 2.2. Monitoring et pilotage



## 2. Présentation de notre offre de télégestion

### 2.3. Zoom LoRaWan

Le réseau LORAWAN est un protocole de **communication radio**, au même titre que la 3G/4G/5G, le wifi, Bluetooth etc., dédié à l'internet des objets.  
C'est un réseau **très basse consommation** et **très bas débit** qui permet une longue portée avec une **puissance d'émission très faible**.

Elle sert de passerelle aux capteurs de qualité d'air (CO2, température et humidité), télérelève de compteurs (électricité/eau/gaz..), capteurs de niveau ou tout autre capteurs, pour pouvoir faire remonter les données mesurées sur notre serveur informatique.

Cette technologie n'émet pas en continu :

Chaque capteur envoie les données mesurées toutes les 10 minutes et ne peut pas descendre en dessous de ce pas de temps.

L'antenne en elle-même ne fait que recevoir les informations des capteurs et n'émet que rarement pour confirmer la bonne réception des données ou configurer les capteurs à distance.



# 2. Présentation de notre offre de télégestion

## 2.4. Premiers résultats

Commune : Montgenèvre (1860m)

Type: Centre Balnéo & SPA

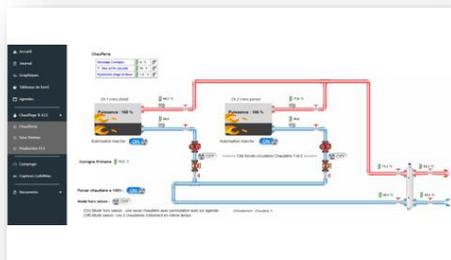
Fréquentation: 30 000 entrées/an

Période d'ouverture: vacances été et hiver

Consommation gaz propane : 108 t/an (96 k€ HT)

### Actions mises en place par TE05:

- Mise en place d'un système de GTC
- Pilotage de la partie production de chaleur
- Mise en place d'un suivi des consommations gaz, électricité et eau
- Diagnostic des installations CVC
- Remplacement des automates de gestion des CTA



## 2. Présentation de notre offre de télégestion

### 2.4. Premiers résultats

 Bilan énergétique : - 26,3% (-39% été 2022)

 Bilan Financier : -11,4%

Soit une économie de 6 100 € sur la première saison de chauffe hivernale



UNION EUROPÉENNE  
Fonds Européen Agricole  
pour le Développement Rural



L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

# 2. Présentation de notre offre de télégestion

## 2.4. Premiers résultats

Types de données gérées actuellement:

### 240 Capteurs

- Fluide hydraulique: Pressions, températures, débits, niveaux
- Fluide gazeux : Pressions, volumes,
- Données atmosphériques : CO2, températures, humidité, luminosité.
- Données spatiales : détecteur de mouvement,
- Grandeurs électriques : Puissances, tensions, intensités, cosPhi

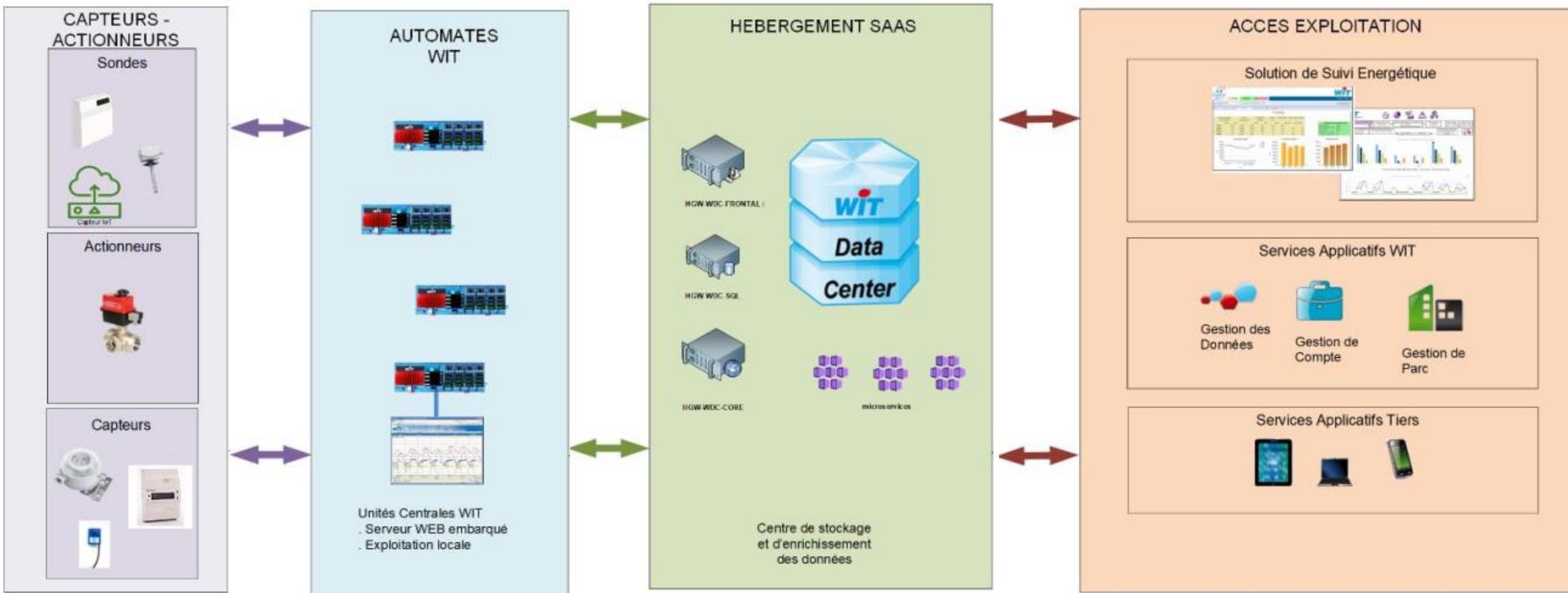
### 79 Actionneurs

- Electrovanes proportionnelles hydrauliques et servomoteurs,
- Commande de vannes thermostatiques motorisées,
- Commande proportionnelle de vérins hydrauliques
- Commande de pompe/ventilateur/bruleur
- Commande de contacteurs d'éclairage public/chauffage/ECS



# 3. Perspectives

## L'Hyperviseur – L'architecture



# 3. Perspectives

## L'Hyperviseur

La solution a pour but de répondre aux demandes suivantes :

- Collecter et stocker les données de comptages
- Permettre une analyse :
  - Visualiser les données avec différentes échelles temporelles (jours/semaines/mois/années)
  - Établir des rapports
  - Exporter les données pour des traitements avec d'autres outils.
- Fournir des informations synthétiques de consommation et de production suivant les énergies
- Visualiser les journaux d'alarmes et les données en temps réel
- Gérer la maintenance des automates
  
- Intégration de données provenant de fournisseurs via API ou rappel HTTP (intégration continue et événementielle)
  - Energisme – Citron – Deepki – Adivzeo – Hxperience – Adeunis KARE – OPERAT – EDF- GRDF ...)

Merci de votre attention

# Ecole de

Accès aux graphiques

Pas de lumière allumée hors plage horaire

Modifier plages horaires

## Taux de CO2 :

Libellé	
CO2 Salle D (CM1 G)	1064 ppm
CO2 Salle C (CE2)	931,0 ppm
CO2 Salle H (CM2)	1080,0 ppm
CO2 Salle I (CP)	489,0 ppm
CO2 Salle G ( CM1/CM2)	997,0 ppm
CO2 Salle N (CE1)	548,0 ppm
CO2 Salle S (Classe des moyens)	895,0 ppm
CO2 Salle T (Petite section)	644,0 ppm
CO2 Salle Garderie	423,0 ppm
CO2 Cantine 1	409,0 ppm
CO2 Cantine 2	397,0 ppm
CO2 Gymnase	417,0 ppm
CO2 Dojo	490,0 ppm

## Température :

Libellé	
Température Salle D (CM1 G)	21,3 °C
Température Salle C (CE2)	21,4 °C
Température Salle H (CM2)	23,4 °C
Température Salle I (CP)	21,0 °C
Température Salle G ( CM1/CM2)	22,9 °C
Température Salle N (CE1)	19,8 °C
Température Salle S (Classe des moyens)	22,9 °C
Température Salle T (Petite section)	22,9 °C
Température Salle Garderie	22,6 °C
Température Cantine 1	20,1 °C
Température Cantine 2	20,5 °C
Température Gymnase	26,7 °C
Température Dojo	17,2 °C

## Humidité :

Libellé	
Humidité Salle D (CM1 G)	26,0 %
Humidité Salle C (CE2)	21,0 %
Humidité Salle H (CM2)	25,0 %
Humidité Salle I (CP)	19,0 %
Humidité Salle G ( CM1/CM2)	23,0 %
Humidité Salle N (CE1)	28,0 %
Humidité Salle S (Classe des moyens)	22,0 %
Humidité Salle T (Petite section)	19,0 %
Humidité Salle Garderie	13,0 %
Humidité Cantine 1	16,0 %
Humidité Cantine 2	15,0 %
Humidité Gymnase	12,0 %
Humidité Dojo	25,0 %

Bonne qualité : < 800 ppm  
Mauvaise qualité : > 1200 ppm

Température correcte comprise entre 16°C et 25°C

Humidité idéale entre 40% et 60%

## Dernière activité :

Libellé	
Dernière activité Salle D (CM1 G)	OK
Dernière activité Salle C (CE2)	OK
Dernière activité Salle H (CM2)	OK
Dernière activité Salle I (CP)	OK

## Luminosité :

Libellé	
Luminosité Salle D (CM1 G)	152 Lux
Luminosité Salle C (CE2)	88 Lux
Luminosité Salle H (CM2)	274 Lux
Luminosité Salle I (CP)	1088 Lux

## Nb mouvements détectés ces dernières minutes :

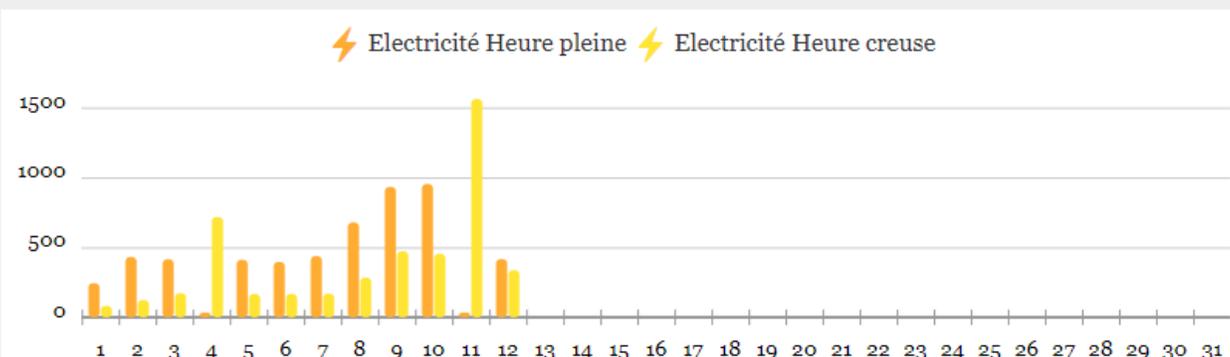
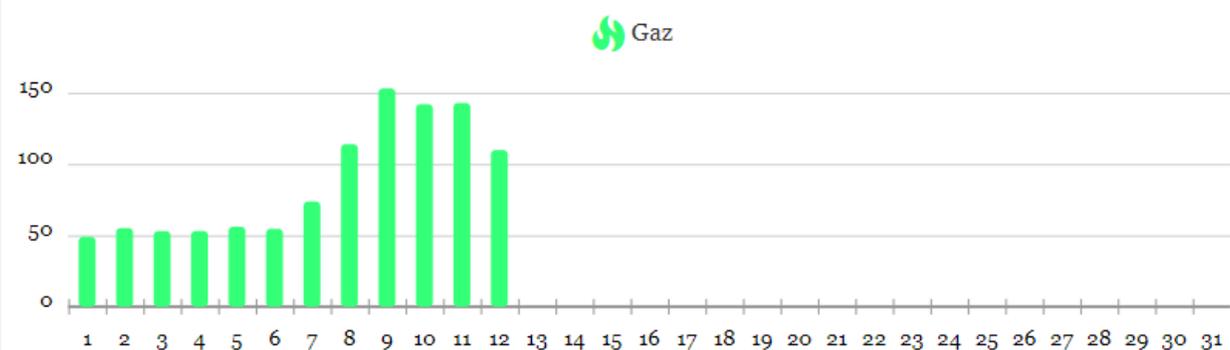
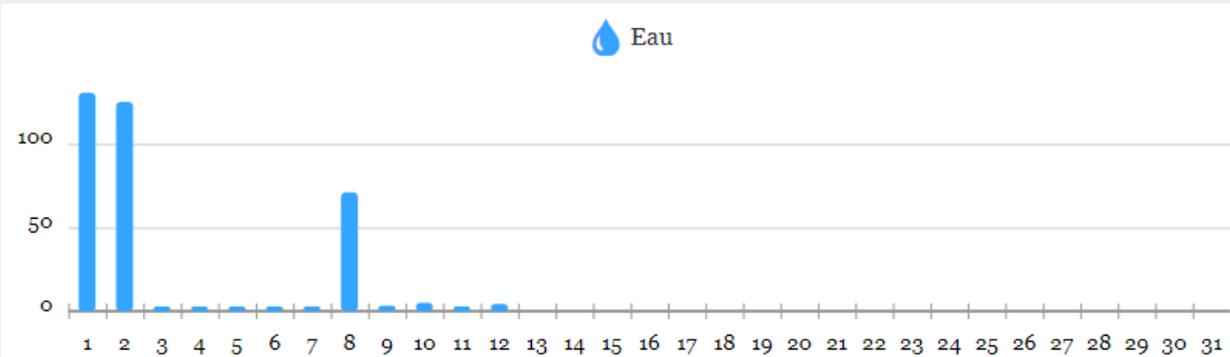
Libellé	
Motion Salle D (CM1 G)	5
Motion Salle C (CE2)	7
Motion Salle H (CM2)	8
Motion Salle I (CP)	0



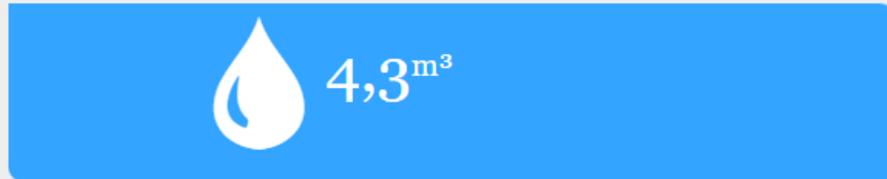
Mensuel par jour ▾

## Consommation Décembre 2022

- Multi-énergies
- Répartition EF
- Compteurs électriques



## Détail 12 Déc.

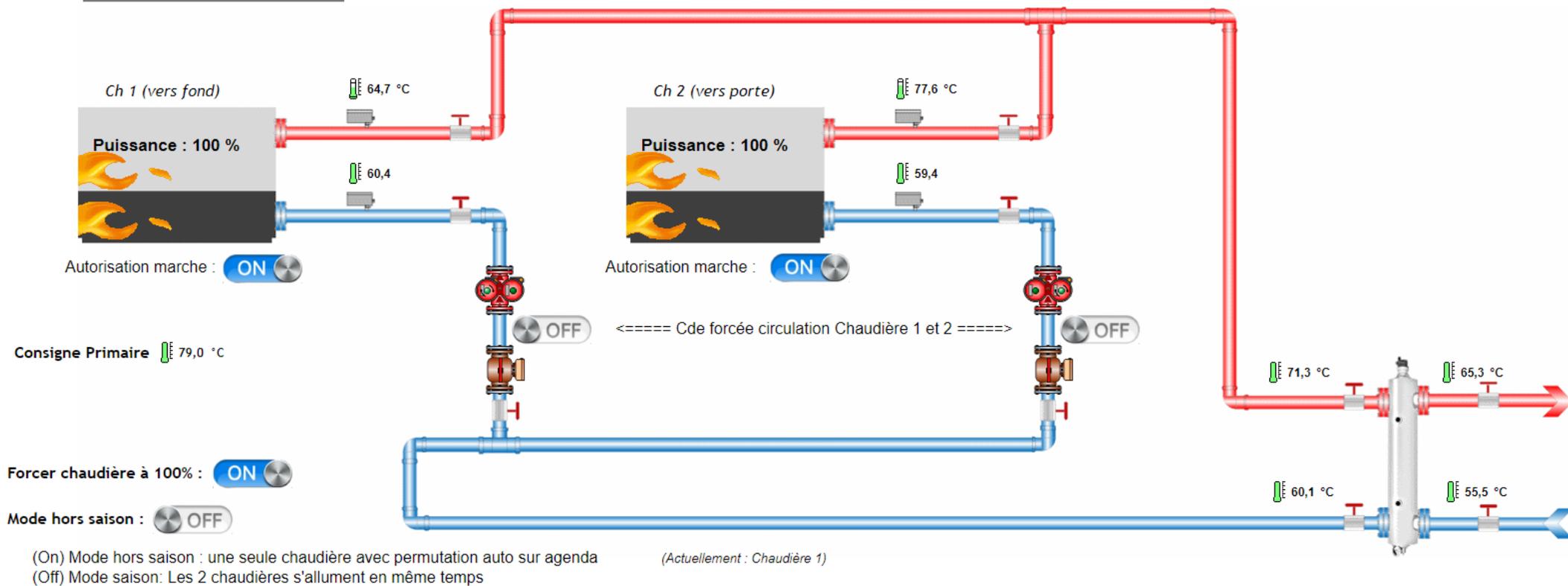


	Minimum	Moyenne	Maximum
Eau	0 m³	0,31 m³	2 m³
Gaz	4,8 m³	7,84 m³	11,7 m³
Electricité ...	0 kWh	29,71 kWh	83 kWh
Electricité ...	0 kWh	24,07 kWh	57 kWh

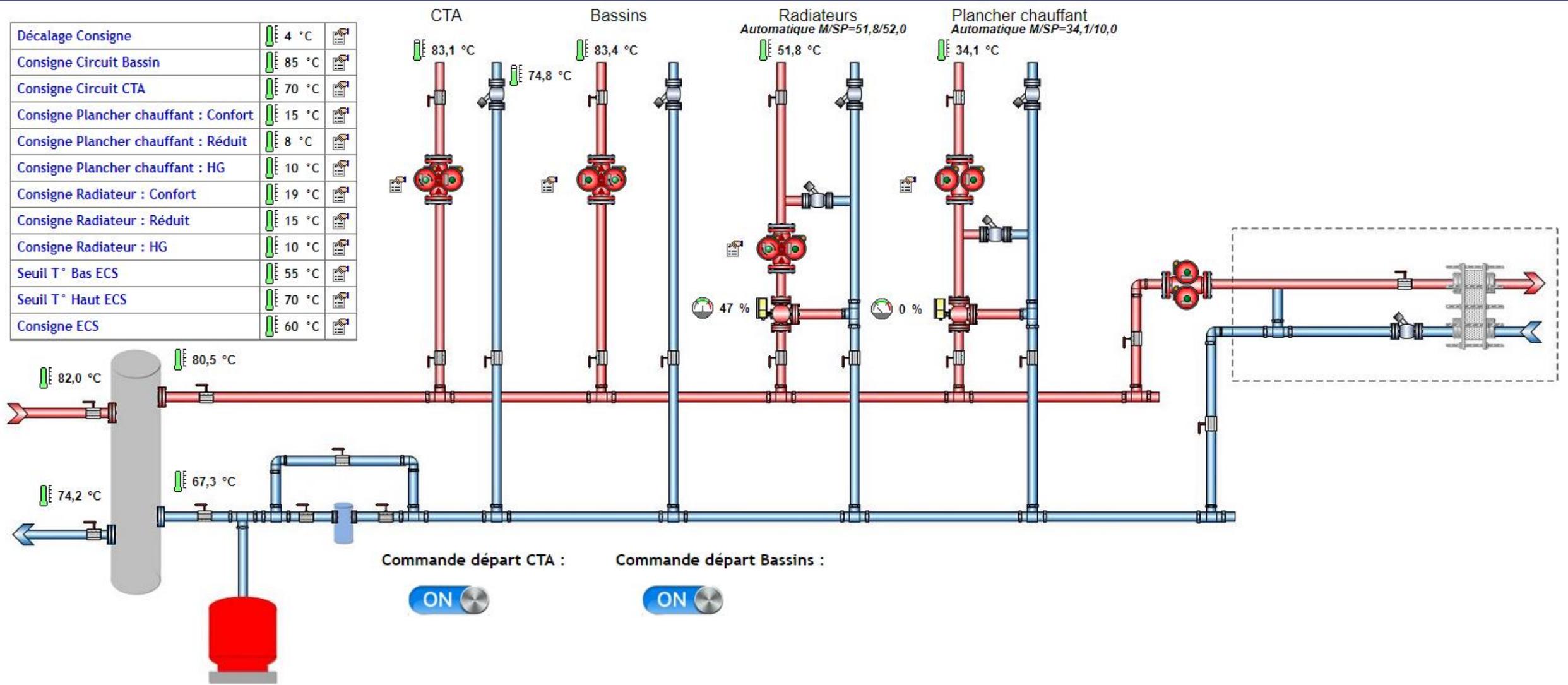
- 🏠 Accueil
- 📅 Journal
- 📈 Graphiques
- 📊 Tableaux de bord
- 📅 Agendas
- 🔥 Chauffage & ECS ×
- ⋮ Chaufferie
- ⋮ Sous Station
- ⋮ Production ECS
- 🔄 Comptage
- 📡 Capteurs LoRAWan
- 📄 Documents +

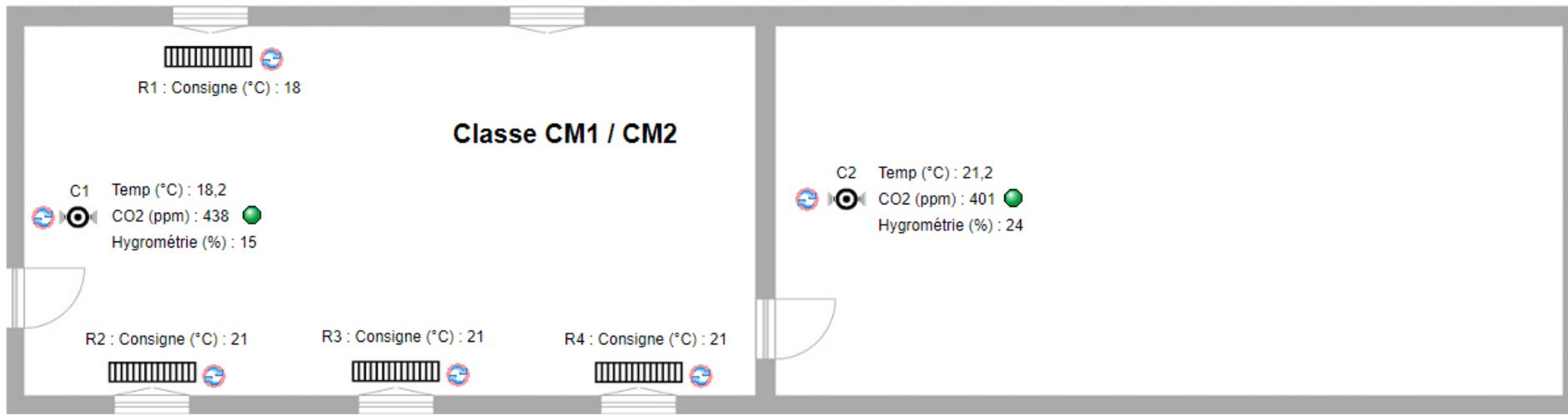
### Chaufferie

Décalage Consigne	📊 4 °C	🔧
T° Max arrêt cascade	📊 95 °C	🔧
Hystérésis étage brûleur	📊 1,5 °C	🔧



Décalage Consigne	4 °C	
Consigne Circuit Bassin	85 °C	
Consigne Circuit CTA	70 °C	
Consigne Plancher chauffant : Confort	15 °C	
Consigne Plancher chauffant : Réduit	8 °C	
Consigne Plancher chauffant : HG	10 °C	
Consigne Radiateur : Confort	19 °C	
Consigne Radiateur : Réduit	15 °C	
Consigne Radiateur : HG	10 °C	
Seuil T° Bas ECS	55 °C	
Seuil T° Haut ECS	70 °C	
Consigne ECS	60 °C	





Aujourd'hui  
**-9°/-1°**  
Neige

Mardi 13  
-4°/2°  
Faible chute de neige

Mercredi 14  
-4°/2°  
Neige

MÃ©tÃ©o Les Orres Ã©MÃ©tÃ©o

Retour menu

Graphique T°

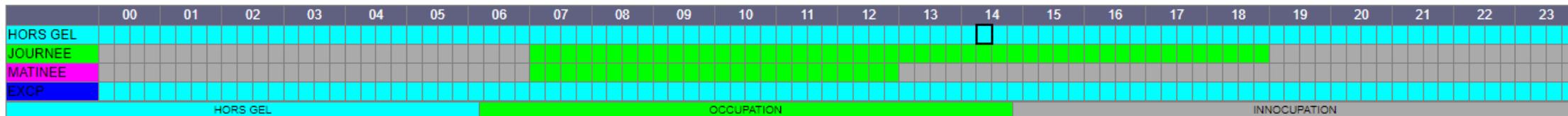
Graphique CO2



Voir les Samedis       Voir les Dimanches

PÃ©riode actuelle Automatique      Retour en automatique Ã  la prochaine pÃ©riode

Valider



PÃ©riode actuelle Automatique      Retour en automatique Ã  la prochaine pÃ©riode

Valider

Consigne Hors Gel (°C) : 15      Consigne Occupation (°C) : 21      Consigne Innocupation (°C) : 18

# Accès aux graphiques :



Navigation bar containing a back arrow, star icons, a date range selector 'Du 08/12/2022 04:02:57 au 09/12/2022 01:02:57', search and zoom icons, and playback controls.

## MONTMAUR Graph CO2 école

- CO2 (ppm)
- Primaire RDC
  - Maternelle
  - Cantine
  - Primaire étage

