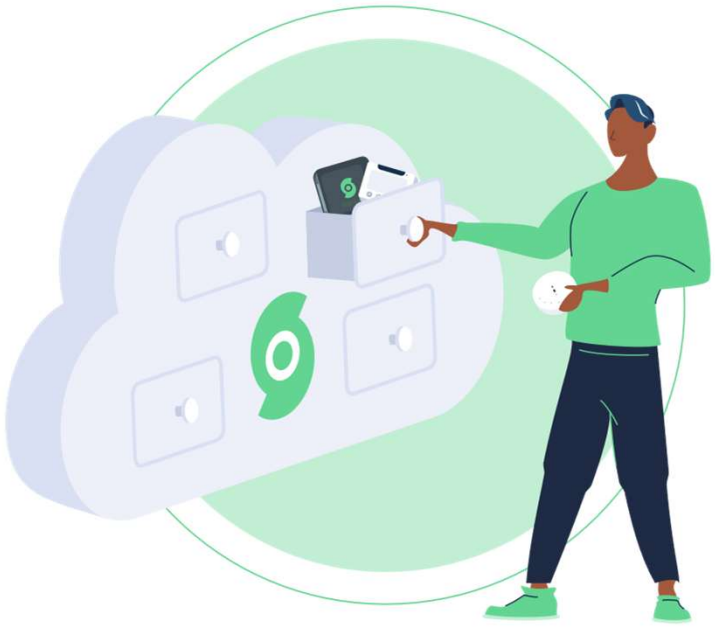
Wifi : Smart&Connective
Mdp : SnC2023!

Formation Intégrateur

SMART & CONNECTIVE

Plan de la formation

- **L’entreprise et la solution Smart & Connective**
- **Les protocoles radio**
- **L’écosystème Smart & Connective**
- **Méthodologie de déploiement de la solution S&C :**
  - Audit
  - Préparation installation (pré-paramétrage)
  - Déploiement sur site
  - Vérification fonctionnement installation
  - Création et mise en place des règles de régulation
- **Présentation du Portail Smart & Connective - Fonctionnalités**



L’entreprise et la solution Smart & Connective

SMART & CONNECTIVE

L’entreprise S&C

- **Création en 2016** en Asie du Sud-Est.
- **2022** Lancement commercial fin Janvier 2022 (**5 ans de R&D**).
- **22** collaborateurs
- **1050** sites déployés
- **70** sociétés d’intégrations / Energy Manager formés

La GTB light Smart & Connective

Pensée pour la **performance énergétique**, l'**exploitation** et la **maintenance** des bâtiments tertiaires **existants**.

Le SaaS

- Perf énergétique
- Exploitation
- Maintenance

Solution globale

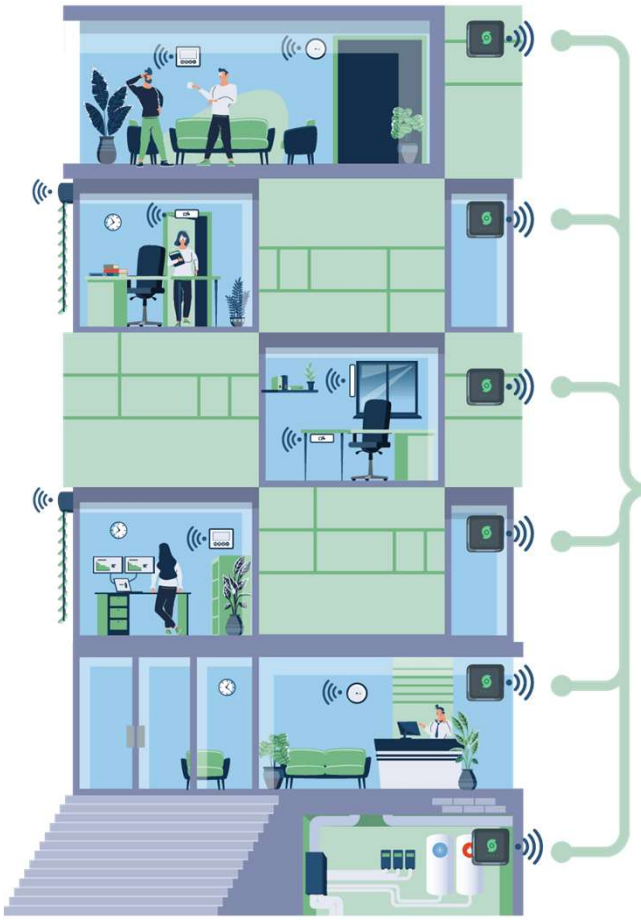
Une architecture innovante de GTB décentralisée, basée sur la technologie des IoTs.

Le Hardware

- Installation sans travaux
- Un écosystème d'IoTs et d'automates S&C et ses partenaires fabricants.

SMART & CONNECTIVE

Architecture générale



Cloud

1 CEOS pour 20 IoTs

Capteurs	Actionneurs	Remontées de consommation
Qualité d'air Humidité Présence Température Luminosité	CVC et CTA Éclairage Eau chaude sanitaire Occultants motorisés	Eau Électricité Gaz

SMART & CONNECTIVE

Les protocoles de communication

SMART & CONNECTIVE

Protocoles de communication

Protocoles radio (Z-Wave et Zigbee) :

- Permettent la remontée d'informations et un contrôle en temps réel,
- Sans fil, ne nécessitent pas de gros travaux,
- Sécurisés,
- Fonctionnement en réseau maillé,
- Process d'inclusion à respecter (à proximité du contrôleur, un équipement à la fois)
- Nécessite de penser l'installation en amont (positionnement des équipements).

Protocole filaire (Modbus RTU/TCP) :

- Permet le contrôle de machineries non contrôlables en radio (type CTA ou rooftop),
- Passerelles disponibles entre le Modbus et d'autres protocoles industriels (OPC, BacNet, etc),
- Nécessite le passage de câbles.

SMART & CONNECTIVE

Fonctionnement d’un réseau maillé / Mesh

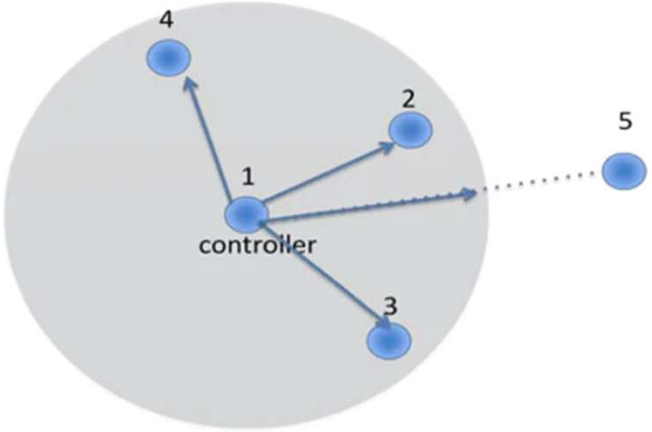


Figure 6 - Réseau sans routage

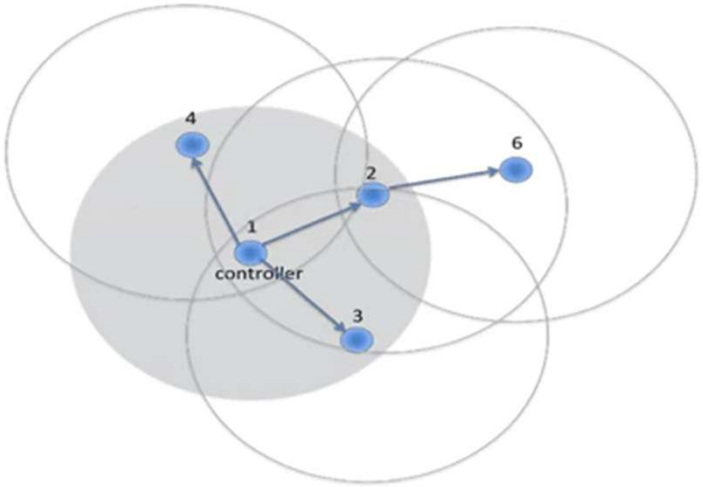


Figure 7 - Réseau Z-Wave avec routage

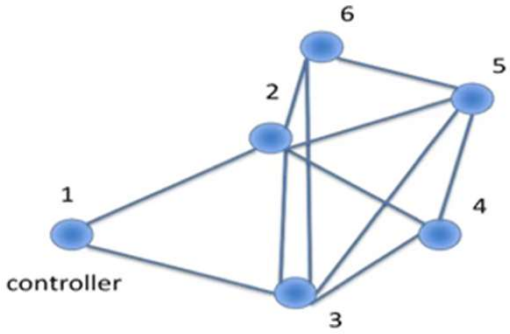
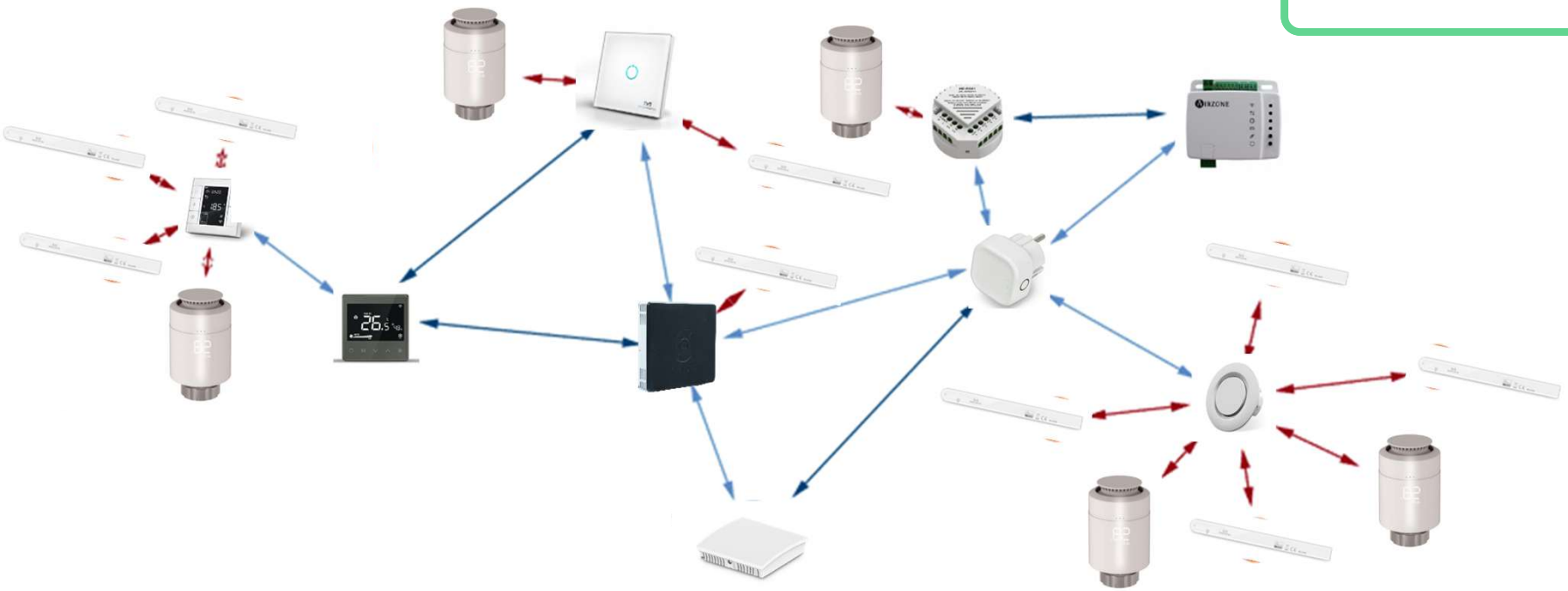


Figure 9 - Routage dans un réseau Z-Wave

SMART & CONNECTIVE

- Tout équipement alimenté fait office de répéteur.
- Le contrôleur met régulièrement à jour les routes de retour de chaque nœud.
- Plus il y a aura de nœuds, plus il y aura donc de routes alternatives possibles.



SMART & CONNECTIVE

Notion d’atténuation d’une onde radio

Atténuation en fonction des matériaux.

Matériaux	Epaisseur	Atténuation
Bois	< 30 cm	10 %
Plâtre	< 10 cm	10 %
Verre avec couche métallique / Miroir	< 5 cm	10 %
Pierre	< 30 cm	30 %
Béton célullaire	< 30 cm	20 %
Brique pleine	< 30 cm	35 %
Béton armé	< 30 cm	30 à 90 %
... Dalle	< 30 cm	70 %
... Mur extérieur / porteur	< 30 cm	60 %
... Mur intérieur	< 30 cm	40 %
Grille métallique / Treillis	< 1 mm	90 %
Couche d'aluminium	< 1 mm	100 %

Tableau permettant d'estimer la distance effective de transmission.

Obstacle	Distance avant atténuation	Type	Atténuation	Distance restante après atténuation
No 1	30 m	Béton	30%	21 m
Reprendre la valeur à l'étape suivante				
No 2	21 m	Verre	10 %	18,90 m
Reprendre la valeur à l'étape suivante				
No 3	18,9 m	Mur en Plâtre	10 %	17 m
Reprendre la valeur à l'étape suivante				
...	17 m	...	...	...

SMART & CONNECTIVE

L’écosystème Smart & Connective

SMART & CONNECTIVE

Les équipements

- Les protocoles de communication Radio (Z-Wave et Zigbee) et filaires (Modbus) nous rendent compatibles avec environ 7 000 références produits.

- L'écosystème Smart & Connective a été réduit à environ 30 produits testés et validés par nos soins, afin de récupérer des informations et prendre le contrôle d'équipements divers et variés :

  - CVC (VRV, DRV, VRF, Ventilo-convecteurs, radiateurs électriques, vannes thermostatiques, CTA, etc)
  - Éclairage
  - Présence et flux de personnes
  - Ouvrants
  - Consommations
  - Qualité d'air, Température, Humidité, Luminosité
  - Etc.

SMART & CONNECTIVE

Automate CEOS

- Cœur de la solution, permet de récupérer les données des différents capteurs, de prendre le contrôle des différents organes, d'exécuter des règles automatiques, et de pousser les informations vers le portail.
- Alimentation USB-C 5V **ou** bornier 12V **ou** PoE
- Connexion Wi-Fi (ou clé 4G), Ethernet
- Protocoles radio Z-Wave, ZigBee
- Modbus RTU et TCP/IP

Capteurs

Strip Guard –Détecteur d'ouvrant –*SEN-SG-01 (Sensative)*

Strip Comfort T°C/Luminosité/Humidité *SEN-SC-03 (Sensative)*

Capteur Flux de personnes Light up *(Legrand)*

Capteur de qualité d'air *A2C02ZW (MCOHome)*

Détecteur de présence *OS 11 (MCOHome)*

SMART & CONNECTIVE

Éclairage et relais

Interrupteurs connectés gamme LEGRAND (avec et sans neutre)

Prises connectées gamme LEGRAND

Contacteur / télérupteur connecté gamme LEGRAND

Module Rail Din 6 inputs 6 outputs - 6x16 A
Z-DIN-616 (Heatit)

Module relais 16A - Zwave
Heatit

Modules microswitch 5/10A, Dimmer de la gamme MCOHome

Interrupteur tactile
MH-S411-SL (MCOHome)

SMART & CONNECTIVE

Contrôle CVC

Contrôleur Multifonction
SC-AR-01 (S&C)

Thermostat universel
SC-TH89 (S&C)

Aidoo Pour Contrôle VRV/VRF/DRV Split
(Airzone)

Vanne thermostatique Z-TRV-V01 (Zvidar)

Thermostats plancher chauffant eau/électrique de la gamme *MCOHome*

Thermostat 16 A
Heatit

Thermostats 2/4 tubes – 0/10V – 230V de la gamme *MCOHome*

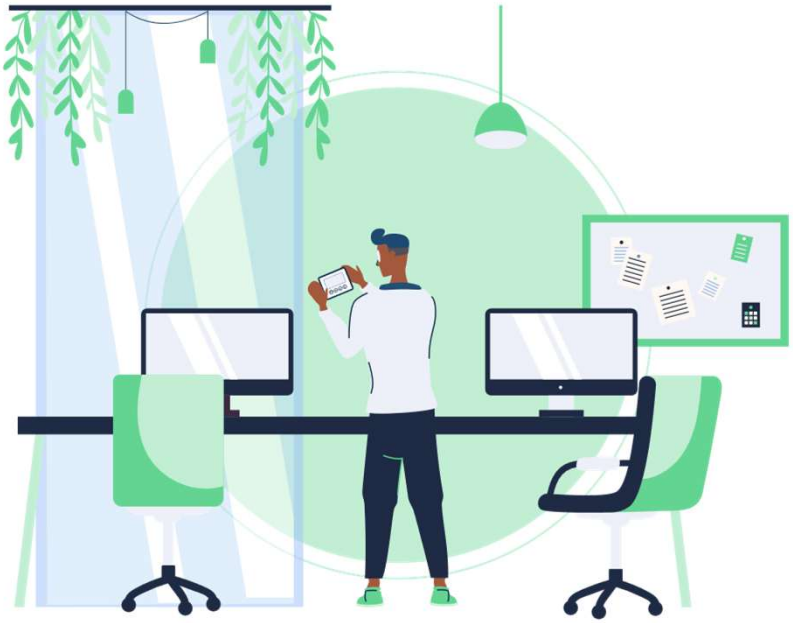
SMART & CONNECTIVE

Mesure de consommation

Mesure de consommation électrique
3 phases avec pince ampèremétrique
200A/phase - *ZW095-3C200 (Aeotec)*

Compteur D'énergie
Connecté DRIVIA
412015 (Legrand)

SMART & CONNECTIVE



Méthodologie de déploiement de la solution Smart & Connective

SMART & CONNECTIVE

Les acteurs

Le Client Final

Celui qui a un besoin

L'Intégrateur

Celui qui installe

L'Energy Manager

Celui qui pilote l'installation

Smart and Connective

Celui qui fournit la solution (software/hardware) et qui assiste techniquement l'intégrateur / Energy Manager

SMART & CONNECTIVE

Etapes de déploiement de la solution S&C

1

Définition du besoin

- Audit énergétique (état des lieux technique)
- Nombre de sites ?
- Quels fonctionnalités à réguler ?
- Typologie des sites ? Situation géographique ? Priorisation ?
- Qui s'occupe des CEE ?
- Délai pour répondre au projet

2

Audit

- Sur chaque site, définition précise du matériel S&C à mettre en place pour répondre au besoin
- Définition du positionnement des équipements S&C (réseau internet, réseaux Zwave/Zigbee)

3

Préparation installation (pré-paramétrage)

- Création des sites sur portail S&C (locations, devices)
- Commissioning équipements (CEOS, devices)

4

Déploiement sur site

- Mise en place du CEOS
- Mise en place des équipements

5

Vérification fonctionnement installation

- CEOS connecté à internet ?
- Est-ce que tous les devices communiquent correctement ?

6

Création et mise en place des règles de régulation

Création des règles de régulation permettant de répondre au besoin du client final

Audit

1

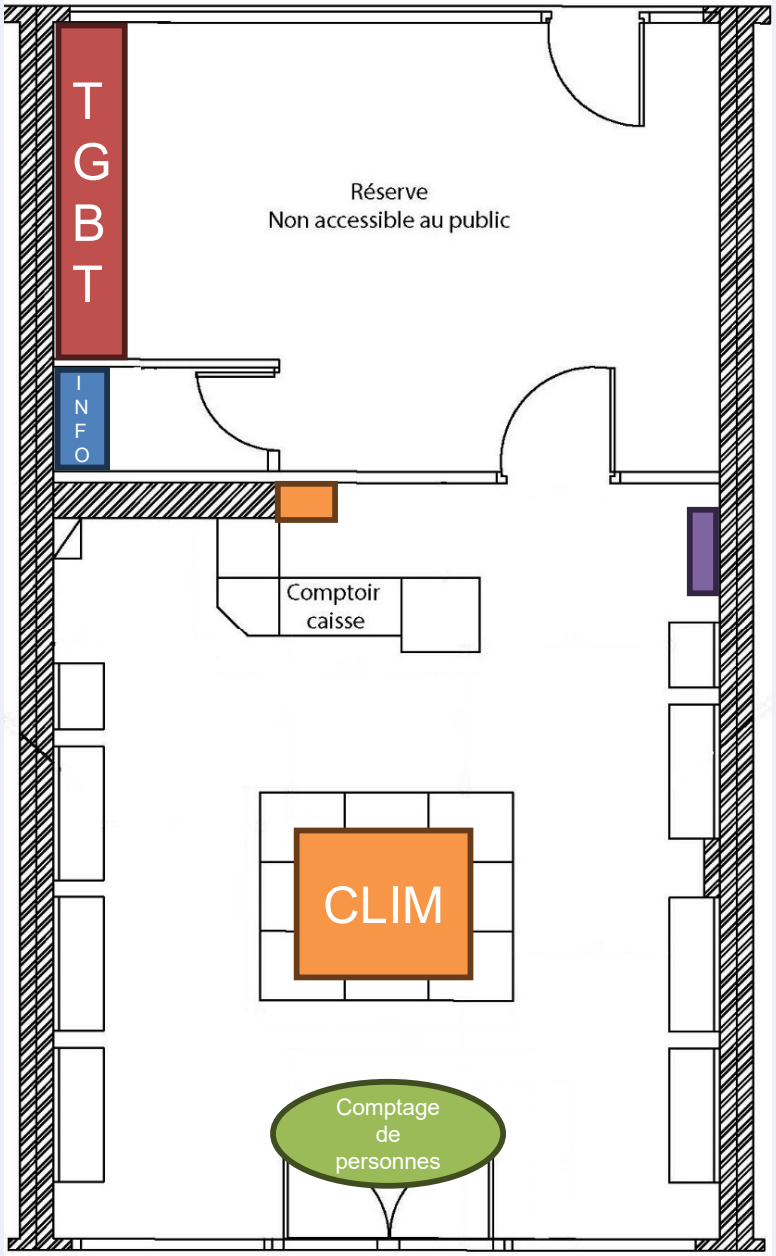
Quelle est la topologie de mon bâtiment ?

Plans, positionnement, distances entre les équipements, types de cloisons, types de protocoles, réception internet, etc.

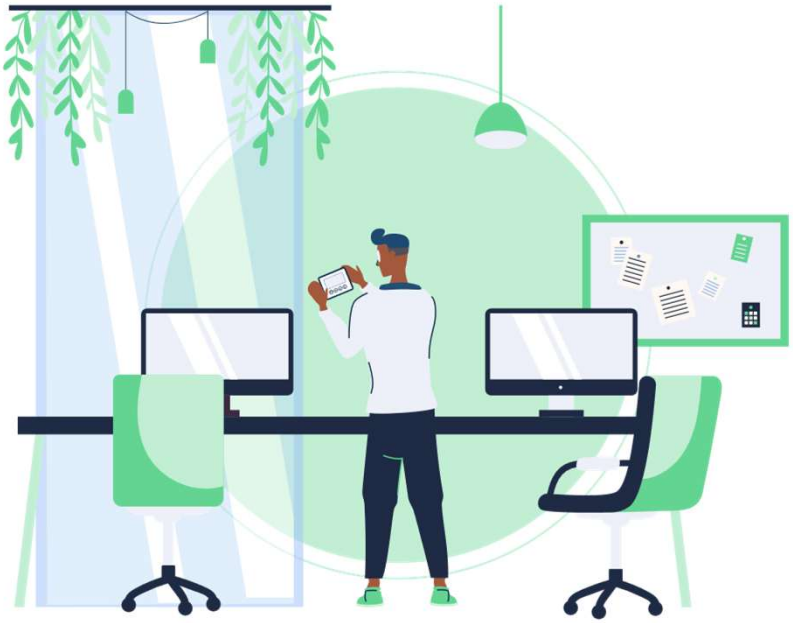
2

Que veut-on contrôler (fonctionnalités) ?

CVC, éclairage/extinction enseigne, consommation, comptage de personnes, température/luminosité.



SMART & CONNECTIVE



Le Portail Smart & Connective

SMART & CONNECTIVE

Premiers pas avec la solution Smart & Connective

1
Présentation du portail hypervision (accès intégrateurs)

2
Création de sites et structure du bâtiment

3
Installation physique des automates et des équipements et leur communication

4
Contrôle des équipements et analyse des données

5
Création et déploiement de règles automatisées

6
Gestion des utilisateurs finaux

SMART & CONNECTIVE

Préparation installation (pré-paramétrage)

Création de compte :
https://my.smartandconnective.cloud/

SMART & CONNECTIVE