

PRÉSENTATION DU SYSTÈME

Système de gestion technique de bâtiment

1. Mise en situation

La gestion durable de l'énergie est aujourd'hui une question clé pour nos sociétés. Elle permet de minimiser la consommation d'énergie tout en optimisant le confort dans un bâtiment.

La Gestion Technique de Bâtiment (**GTB**) est un système de contrôle et de supervision installé dans des bâtiments tertiaires ou industriels.

La GTB permet de gérer les installations techniques telles que l'éclairage, le chauffage, la ventilation, la climatisation, les volets/stores ainsi que les installations de sécurité.

L'interface entre le système technique et l'utilisateur est assurée par un logiciel de supervision. Celui-ci peut être installé sur des serveurs distants (cloud) permettant ainsi un accès depuis un ordinateur de bureau ou un smartphone par un utilisateur autorisé.

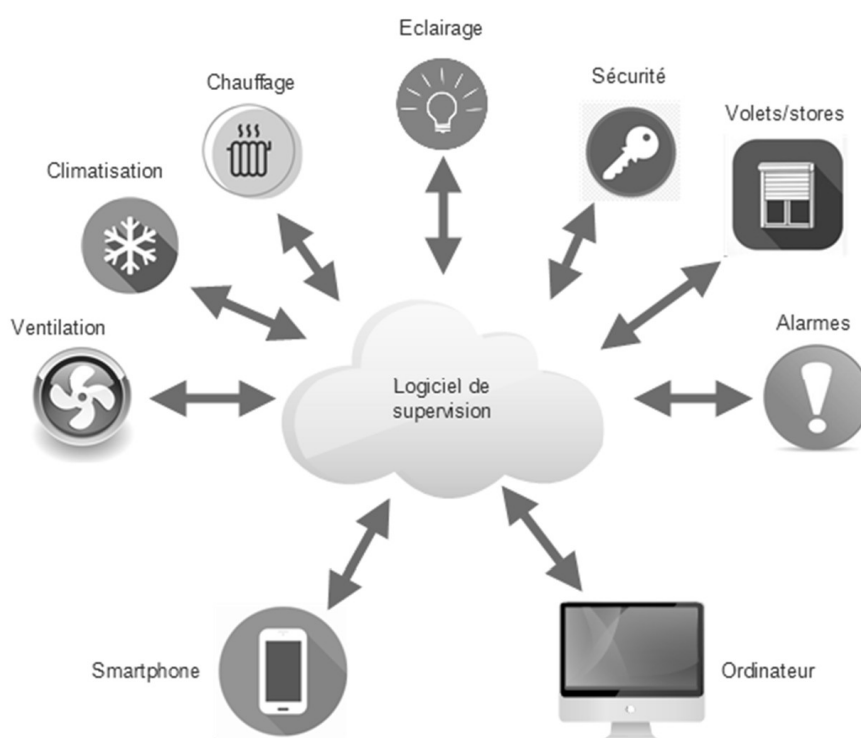


Figure 1 : principe GTB

L'un des principaux avantages de la GTB est l'optimisation des dépenses en énergie. Le stockage des données par le logiciel de supervision permet de traquer les gaspillages et de mieux maîtriser les coûts d'exploitation.

La GTB permet également de faciliter la gestion du bâtiment par l'utilisateur, de mieux contrôler la maintenance en anticipant les pannes et d'améliorer l'intervention des techniciens (à distance ou sur site).

Épreuve 0.2	BTS Cybersécurité Informatique et Électronique Option A Informatique et Réseaux	Page PR 1 sur 4
PCT-2024	Présentation	

2. Présentation du bâtiment support de l'étude

Le bâtiment support de l'étude est une agence commerciale d'un groupe mondial spécialisé dans les secteurs de l'énergie, de la santé, de l'industrie et du bâtiment. Il a été mis en service en 2014 et son domaine d'activité est le commerce de gros de matériel électrique.

Le bâtiment d'une superficie de 500 m² est composé de 2 niveaux (rez-de-chaussée + 1 étage). L'étude se limitera au système permettant de gérer le chauffage, la ventilation et la climatisation (système **CVC**) ainsi qu'au réseau informatique de l'entreprise.

L'architecture simplifiée de l'installation est représentée sur le synoptique suivant :

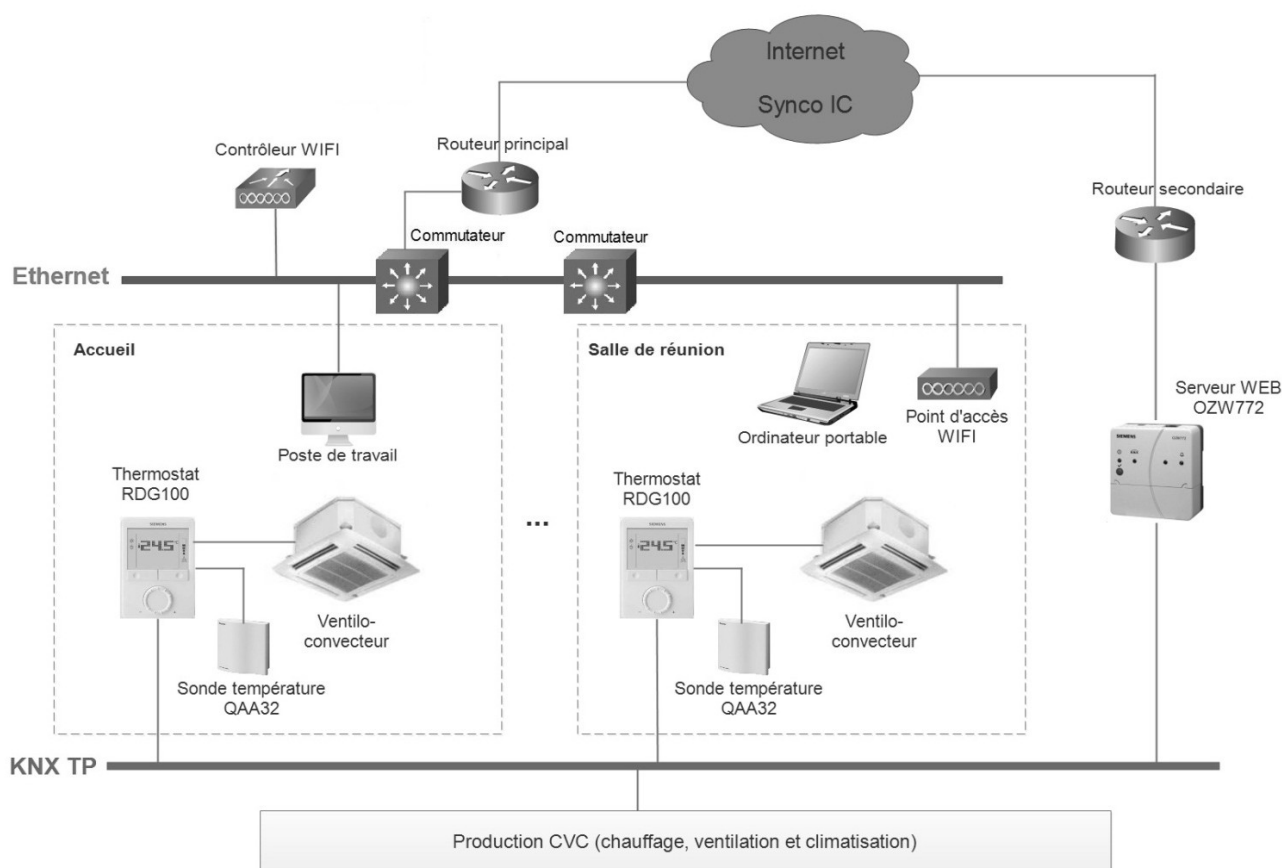


Figure 2 : architecture informatique simplifiée

Le bâtiment est composé de différentes pièces (accueil, bureaux individuels, locaux divers, ...).

Les éléments du système CVC (sauf ventilo-convecteurs et sonde de température) sont reliés par le réseau de terrain KNX.

KNX propose un standard de compatibilité et d'interopérabilité pour la gestion technique de bâtiment. Il permet le pilotage intelligent, le contrôle, le suivi et l'exploitation de l'installation CVC.

Épreuve 0.2	BTS Cybersécurité Informatique et Électronique Option A Informatique et Réseaux	Page PR 2 sur 4
PCT-2024	Présentation	

Le protocole KNX supporte plusieurs médias de communications (filaire, radio, courant porteur et Ethernet). La solution retenue ici utilise KNX-TP (communication par un bus à 2 fils en paire torsadée).

L'architecture CVC du bâtiment est composée de :

- 35 ventilo-convecteurs ;
- 35 thermostats KNX RDG100 ;
- 35 sondes de température QAA32 ;
- 1 serveur WEB KNX OZW772 ;
- 5 modules KNX pour la partie production CVC.

Les thermostats RDG100 récupèrent les températures sur les sondes QAA32 et pilotent les ventilo-convecteurs en fonction des paramètres définis par l'utilisateur. Ils communiquent aussi avec le logiciel de supervision par l'intermédiaire du serveur WEB OZW772.

Le réseau local informatique est lui constitué de :

- 1 contrôleur Wireless Cisco WLC2504 ;
- 10 points d'accès légers Cisco LAP1602 ;
- 2 commutateurs Cisco Catalyst 3650-24 ;
- 2 routeurs Cisco ISR4331 ;
- Plusieurs postes de travail et ordinateurs portables.

3. Présentation de la plateforme de supervision Synco IC

Synco IC, développé par Siemens, est une solution en nuage (cloud) pour la commande et la surveillance à distance des différents bâtiments. Elle permet un accès depuis un ordinateur avec un navigateur WEB (pas de logiciel spécifique requis) ou à partir de l'application **HomeControl IC** sur Smartphone.

Le système étudié comporte un seul bâtiment donc les IHM (Interface Homme Machine) de gestion de Synco IC et du serveur WEB OZW772 sont identiques.

Épreuve 0.2	BTS Cybersécurité Informatique et Électronique Option A Informatique et Réseaux	Page PR 3 sur 4
PCT-2024	Présentation	

Les fonctionnalités de Synco IC sont :

- La visualisation et le contrôle de la température des différentes pièces (figure 3) ;



Figure 3 : vue partielle du rez-de-chaussée

- la visualisation des tendances dynamiques de température avec possibilité de faire une sauvegarde au format csv ;
- la visualisation et le contrôle des paramètres de service (équipements CVC) ;
- la gestion des alarmes avec possibilité de notification par e-mail ;
- la gestion de différents utilisateurs avec différents droits d'accès.

Il existe 3 types d'utilisateurs :

- utilisateur simple : contrôle de la température et visualisation de l'installation ;
- exploitant : contrôle de la température, contrôle des paramètres de service (production CVC), gestion des alarmes, visualisation des tendances dynamiques de température et visualisation de l'installation ;
- administrateur : contrôle de la température, contrôle des paramètres de service (production CVC), gestion des alarmes, visualisation des tendances dynamiques de température, visualisation de l'installation et gestion des utilisateurs.

Chaque utilisateur doit s'authentifier pour accéder aux différentes fonctionnalités de l'IHM (Interface Homme Machine) de gestion de Synco IC.

Épreuve 0.2	BTS Cybersécurité Informatique et Électronique Option A Informatique et Réseaux	Page PR 4 sur 4
PCT-2024	Présentation	