
RAPPORT DE PROJET DE FIN D'ÉTUDES

Licence Sciences Mathématiques et Informatiques

L'IoT : pour un environnement de travail plus intelligent et plus

Préparé par :

**BOUCHAMA TOUHAMI
MOUNTASSIR IDRISSE YASSINE
NAYA OUSSAMA**

Sous l'encadrement de :

Pr. Zahour Omar

Soutenu le x juin 2023

Devant le jury composé de :

**Pr. XXX XXXX
Pr. XXX XXXX
Pr. XXX XXXX
Pr. XXX XXXX**

Résumé :

Abstract

Dédicaces :

Remerciement :

Table des matières

Résumé :	2
Abstract	3
Dédicaces :	3
Remerciement :	5
Chapitre 1 : Introduction générale	8
Introduction générale.	8
Cadre du projet	11
Chapitre 2 : Cadre du projet	12
Objectif du projet : (cahier des charges)	12
Figure 1 : Écran tactile zenio-z41	15
Figure 1 : Écran tactile zenio-z41	15
Figure 2 coviva fi1	16
Figure 2 coviva fi1	16
Figure 3 coviva fig2	16
Figure 3 coviva fig2	16
Figure 4 systeme domotique knx shneider	17
Tableau 1 Comparaison fonctionnalités systèmes domotiques	18

Introduction générale.

Introduction générale

Introduction générale

Chapitre I : Introduction générale

Nul ne peut nier la croissance et le développement révolutionnaire au niveau technologique, au sein de cette progression l'Internet des objets n'était pas l'exception vue qu'il suscite un intérêt de plus en plus croissant de la part des consommateurs, stimulant les chercheurs et les développeurs à se concentrer sur le développement de l'internet des objets, afin de satisfaire aux besoins du monde.

Historiquement le début des années 1980 l'internet des objets a fait ses premiers pas le moment où un groupe d'étudiants de l'Université Carnegie Mellon qui ont connecté pour la première fois un objet à l'internet, c'était une invention d'un nouveau principe nommé "Internet des objets" par le chercheur britannique KEVIN ASHTON en 1999. On ne peut pas donner une définition idéale de l'intérêt des objets (l'Ido), mais on peut dire que l'Ido est le fait de connecter tous les éléments physiques du monde afin de rendre la vie plus aisée.

¹

Dans le domaine des bureaux intelligents, cette technologie envisage d'améliorer la sécurité, l'efficacité énergétique et le confort des occupants, tout en collectant des données en temps réel provenant de divers capteurs, tels que celles de température, de gaz, de fumée et d'humidité, assurant une surveillance continue de l'environnement et initier des actions automatisées en réponse à ces données.

L'application de l'internet des objets dans le domaine des bureaux intelligents conduit vers :
Une gestion énergétique plus efficace : l'automatisation des tâches comme l'ajustement de l'éclairage, la climatisation et tout d'autres équipements tout en traitant les données du temps réel emmène vers une optimisation énergétique.

Un environnement mieux sécurisé : grâce aux capteurs de mouvements, des caméras de surveillance et beaucoup d'autres outils.

Une amélioration de la productivité : grâce à l'analyse des données collectées en temps réel qui peut aider à mieux optimiser les méthodes de travail.

En plus des avantages mentionnés L'application de l'internet des objets dans le domaine des bureaux intelligents a beaucoup plus d'autres bénéfices. ²

¹ <https://www.dataversity.net/brief-history-internet-things/>

² <https://inovapolis.fr/iot-et-smart-offices/>

Cadre du projet

Cadre du projet

Chapitre II : Cadre du projet

Objectif du projet : (cahier des charges)

Cadre du projet

Planification du projet : (GANT)

État de l'art

État de l'art

Chapitre III : État de l'art

Introduction :

La domotique est l'ensemble des technologies et de solutions qui permet de contrôler et de gérer automatiquement les équipements électriques et électroniques et les systèmes d'un bureau. de plus en plus les bureaux sont équipés de technologie pour faciliter l'automatisation des tâches.

Étude de l'existant :

Au long de cette section, nous allons comparer trois systèmes de domotique les plus populaires : 'ZENNIO Z41', 'COVIVA HAGER', 'KNX SCHNEIDER' en fonctions de leurs fonctionnalités et de leurs couts.

ZENNIO Z41 :

ZZENNIO Z41 est un contrôleur qui peut être utiliser pour gérer les différents système du bureau, parmi ces composantes on a:

- Processeur : est un processeur puissant qui fait la gestion du plusieurs taches.
- Écran tactile : pour contrôler et gérer le système par l'utilisateur.
- Connectivité : qui support différents types de connectivite Wifi, Ethernet et KNX.
- Capteurs intégrer : équiper par le capteur de température, humidité et luminosité.
- Logiciel de configuration : qui permet de personnaliser et configurer le système domotique.
- Alimentation électrique : ZENNIO Z41 s'alimente par une source de courant alternatif ou continu.

3



Figure 1 : Écran tactile zenio-z41

Figure 2 : Écran tactile zenio-z41

³ <https://www.zennio.com/product/inzennio-z41>

État de l'art

Coviva Hager :

Coviva HAGER est une solution domotique développée par le fabricant électrique HAGER. Parmi ces composantes principales on trouve :

- Passerelle : La passerelle Coviva Hager est la pièce centrale du système et permet de connecter tous les autres composants
- Interrupteurs et prises de courant connectés : Hager propose une gamme d'interrupteurs et de prises de courant qui peuvent être connectés à la passerelle Coviva.
- Capteurs : Hager propose une gamme de capteurs pour surveiller la température, l'humidité, la luminosité et la présence.
- Actionneurs : Les actionneurs permettent de contrôler les équipements tels que les volets roulants, les stores, les lumières et le chauffage.
- Application mobile : L'application mobile Coviva permet de contrôler le système de n'importe où à l'aide d'un smartphone ou d'une tablette.

4



Figure 3 coviva fi1

Figure 4 coviva fi1



Figure 5 coviva fig2

Figure 6 coviva fig2

⁴ https://batinfo.com/en/actuality/hager-lance-coviva-loffre-radio-pour-une-maison-connectee_5085

État de l'art

KNX Schneider :

KNX est un protocole de communication de domotique standardisé et ouvert, qui permet l'interopérabilité entre les différents composants des systèmes domotiques. Schneider Electric est l'un des fabricants qui propose des composants pour les systèmes KNX. Voici les principales composantes d'un système KNX Schneider Electric :

- Actionneurs : Les actionneurs KNX Schneider Electric permettent de contrôler les équipements tels que les lumières, les volets roulants, le chauffage et la climatisation.
- Capteurs : Schneider Electric propose une gamme de capteurs KNX pour surveiller la température, l'humidité, la luminosité et la présence.
- Contrôleurs : Les contrôleurs KNX Schneider Electric permettent de programmer et de configurer les systèmes KNX.
- Interfaces de contrôle : Schneider Electric propose des interfaces de contrôle KNX pour permettre aux utilisateurs de contrôler le système à partir d'un écran tactile ou d'une télécommande.
- Passerelles : Les passerelles KNX Schneider Electric permettent de connecter le système KNX à d'autres systèmes de domotique et à des systèmes de contrôle de bâtiment plus larges.
- Logiciels : Schneider Electric propose des logiciels de programmation et de configuration pour les systèmes KNX.⁵



Figure 7 systeme domotique knx schneider

⁵ <https://it-resource.schneider-electric.com/home-and-business-networks/knx-how-it-makes-home-automation-simple-and-achievable>

État de l'art

Comparaison :

Tableau 1 Comparaison fonctionnalités systèmes domotiques

Fonctionnalités	CovivaHager	Zennio Z41	KNX Schneider
Contrôle de l'éclairage	Oui	Oui	Oui
Contrôle du chauffage/climatisation	Oui	Oui	Oui
Contrôle des volets/rideaux	Oui	Oui	Oui
Contrôle de la sécurité	Oui	Non	Oui
Contrôle de l'énergie	Oui	Non	Oui
Protocole de Communication	Technologie radio	ZennioBus	KNX
Capacité à intégrer des capteurs de gaz	Oui	Oui	Oui
Capacité à intégrer des capteurs d'humidité	Oui	Oui	Oui
Capacité à intégrer des capteurs de Fumée/feu	Oui	Oui	Oui
Coût estimé	5000€ à 8000€	2000€ à 3000€	8000€ à 12000€
Taille de projet Adaptée	Petite à moyenne	Petite	Grande
Portée de la solution	Domotique, sécurité et énergie	Contrôle de l'éclairage, du chauffage et de la climatisation	Projets complexes, tels que les grands bâtiments commerciaux