

CHAPITRE VI

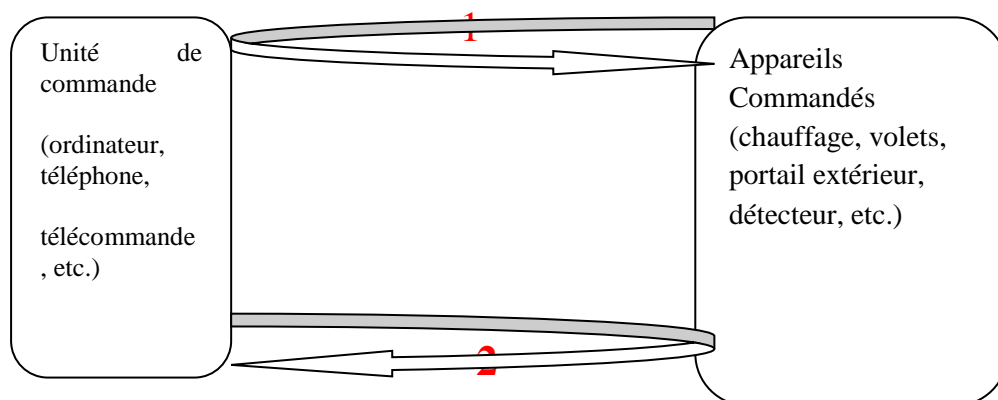
DOMOTIQUE

1/ DEFINITION

La domotique est l'ensemble des techniques et technologies qui facilitent la vie quotidienne et permettent une gestion automatisée des fonctions électriques de l'habitation. Ce domaine concerne principalement les appareils électriques que l'on utilise dans le confort, la sécurité, la gestion des énergies.

Le principe de la domotique consiste à faire communiquer ensemble et entre eux les équipements électriques d'un bâtiment. On parle alors de bâtiment intelligent ou de bâtiment communicant.

Le mot domotique est formé à partir du mot latin « domus » (la maison), et du suffixe « -ique » signifiant « relatif à ». Nous connaissons déjà certains systèmes qui automatisent certaines tâches dans la maison. Nous pouvons citer : - le four qui nous permet de programmer l'heure et la durée de la cuisson d'un gâteau - le radiateur sur lequel on peut régler la température ambiante à l'aide d'un thermostat - l'enregistreur vidéo que l'on peut programmer pour enregistrer notre émission préférée - le détecteur de présence qui éclaire l'entrée de la maison - etc...



1 Circuit de commande, transmission des informations pour la réalisation d'une tâche à partir du tableau électrique, le WiFi, etc.

2 Informations sur l'état des appareils

2/ DOMAINE D'APPLICATION

Le domaine d'application de la domotique est bien sûr la maison, on l'a dit précédemment. Et c'est principalement sur son circuit électrique que ces nouveaux automatismes vont s'appliquer.

La domotique assure des fonctions automatiques et raisonnées de sécurité, de confort, de gestion d'énergie et de communications, qu'on peut retrouver dans la maison.

3/ LES AVANTAGES DE LA DOMOTIQUE

La domotique prend en charge des situations de la vie quotidienne que l'on peut définir en 5 fonctions : **déléguer, évoluer, automatiser, économiser et sécuriser..**

a/ La domotique permet de déléguer.

Elle évite de perdre du temps dans des tâches répétitives:

- actionner manuellement les stores, les volets roulants, les portes de garage - faire le tour de la maison pour la mettre en sécurité avant de partir...

- éteindre les éclairages oubliés La domotique se place aussi comme un allié de choix au service des personnes handicapées. Le contrôle de l'environnement et la gestion technique du bâtiment apportent aux personnes à mobilité réduite, l'accessibilité, l'autonomie, la communication, la circulation dans l'espace, le pilotage à distance.

b/ La domotique permet d'évoluer

Un système domotique peut aussi s'adapter, se modifier ou se compléter en permanence, au fil du temps, en fonction de l'évolution de la famille ou au gré des exigences des utilisateurs. En cas de déménagement, il est possible d'emmener sa domotique avec soi et l'adapter à la nouvelle habitation.

c/ La domotique permet d'automatiser.

Par des commandes multi-actions, vous pouvez définir des scénarios tels que quitter son domicile : - commande d'extinction générale - descente de tous les volets - passage en mode éco du chauffage

d/ La domotique permet d'économiser.

- mettre le chauffage en mode "économie"
- commander l'extinction des lampes à l'arrivée du jour.
- augmenter le chauffage au réveil

e/ La domotique permet de sécuriser.

- simulation de présence
- baisse automatique des volets, même en cas d'absence ou de retour tardif à la maison
- mise en route de l'alarme.

4/ EXEMPLE D'UTILISATION DE LA DOMOTIQUE

Le matin :

Votre lampe de chevet s'allume en même temps que votre réveil. Vous vous levez et vous trouvez une température idéale dans toutes les pièces de votre maison. Vos serviettes de salle de bain sont chaudes, et bientôt votre café parfume votre cuisine. Lorsque vous prenez votre petit-déjeuner. Lorsque vous quittez votre maison, l'alarme se met en route, et le chauffage passe dans un mode économique. Vous pouvez partir travailler tranquille .

A midi :

Vous décidez de rentrer manger chez vous pour vous détendre. Depuis votre bureau ou sur la route, vous vous connectez à votre système ou vous utilisez votre mobile pour activer le chauffage de votre maison.

La journée :

À tout moment, vous pouvez consulter l'état de votre maison. Une caméra vous permet d'écouter et de regarder ce qu'il s'y passe. La moindre détection de problèmes (coupure réseau, coupure électrique, détection de présence, le facteur qui sonne à la porte, etc) vous avertit dans la minute par SMS ou email.

Le soir :

Lorsque vous rentrez chez vous, vous décidez d'allumer la cheminée. Le système de domotique repère la source de chaleur et il décide de placer automatiquement les radiateurs électriques en mode économique. Plus tard, lorsque la nuit tombe, les lampes du salon s'allument progressivement jusqu'à ce que vous alliez vous coucher. Dans la chambre de vos enfants, la lampe s'allume et s'éteint en fonction du soleil. Durant la nuit, les appareils électriques (lave linge, sèche linge, arrosage automatique, ...) s'allument quand le tarif électrique est le moins coûteux ... Le chauffage électrique se remet en route, lorsque la cheminée baisse son régime...

La nuit :

Le système d'arrosage allume tour à tour vos zones d'arrosage. Plusieurs cycles de 20 minutes sont prévus. Ces cycles sont déclenchés en fonction de la pluviométrie annoncée par les prévisions météo.

Si l'on programme tout cela à l'avance dans un certain ordre, cela s'appelle une macro commande ou un scénario domotique. Aujourd'hui, grâce aux systèmes de domotique, on peut réaliser tout cela et bien plus encore

5/ COMPOSANTES D'UNE INSTALLATION DOMOTIQUE

L'installation est composée de 3 types de modules :

Les contrôleurs :

Leur rôle est d'envoyer la commande de l'utilisateur à l'émetteur

- télécommande à radio fréquences
- télécommande à rayons infrarouges
- commande par ordinateur

Les émetteurs

Leur rôle est de transformer l'information de commande en codage suivant la norme X10

Emetteur RF X10
Emetteur à Infrarouge
Emetteur pour RF et PC

Le réseau électrique :

Il transporte l'information de l'émetteur vers le récepteur.

Les récepteurs :

Leur action transforme l'information codée suivant la norme X10 en action de commande de l'appareil électrique.

6/ Les Technologies Utilisées Pour La Domotique

Une installation domotique peut être conçue sur trois principaux types de technologie.

- La Technologie Bus Filaire :

La technologie bus filaire, est souvent utilisée dans la construction ou la rénovation de bâtiments en raison de l'installation d'un bus filaire.

Cette technologie veille à ce que tous les composants communiquent entre eux avec le même langage afin qu'ils puissent échanger des informations, les analyser et les traiter.

L'information circule dans les deux sens : une unité d'entrée envoie des informations aux récepteurs de sortie chargés de faire effectuer une tâche précise à des équipements de l'installation électrique (éclairage, ouvrants, chauffage, alarmes...).

Ces derniers envoient ensuite des informations concernant leur état vers la ou les unités d'entrée. L'installation de ce dispositif est composée de deux réseaux :

- un réseau bus filaire reliant les capteurs (détecteurs, interrupteurs, sondes) aux actionneurs (éclairage, ouvrants, chauffage, produits de puissance),
- un réseau d'alimentation reliant les actionneurs au courant fort.

- Le Courant Porteur En Ligne (CPL) :

La technologie du courant porteur en ligne (CPL) permet le transfert et l'échange d'informations et de données en passant par le réseau électrique

existant. L'installation est composée d'émetteurs et de récepteurs connectés au réseau électrique qui communiquent entre eux.

Le courant porteur en ligne (CPL) La technologie du courant porteur en ligne (CPL) permet le transfert et l'échange d'informations et de données en passant par le réseau électrique existant. L'installation est composée d'émetteurs et de récepteurs connectés au réseau électrique qui communiquent entre eux.

- **La Radiofréquence**

Avec la technologie radio, la transmission d'informations s'effectue sans fil. Elle convient particulièrement aux travaux de rénovation légère étant donné qu'elle est souvent utilisée en complément d'une installation filaire traditionnelle. En utilisant les ondes radio, l'émetteur (une commande sans fil) peut ainsi piloter un récepteur (interrupteur, prise...). L'avantage de la radiofréquence est qu'elle permet de faire évoluer une installation électrique sans grands travaux.