Chap 1 : La domotique

Synthèse 1/2

La «Fée électricité»

Le début du 20ème siècle marque l'affirmation de l'âge de l'électricité.

Après l'arrivée de l'éclairage électrique sur les voies, dans les bâtiments publics et industriels, il arrive vite dans chaque foyer, tout d'abord dans les centres ville des plus grandes villes comme New-York, Londres, Paris.

Puis l'électricité gagne peu à peu d'autres domaines et notamment celui de l'équipement ménager, qui bouleverse la vie quotidienne.

- **1887** : François Borel, ingénieur constructeur suisse, conçoit le premier compteur électrique

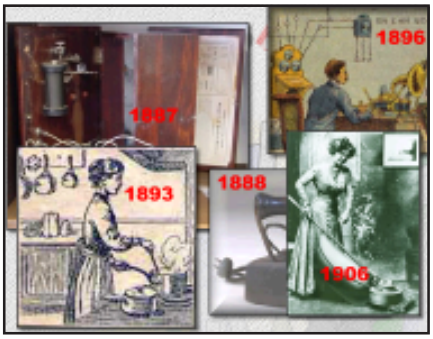
- **1888** : Friedrich Wilhelm Schindler, en Autriche, conçoit le premier fer à repasser électrique et en 1893, 6 ans après, il présente la première cuisinière électrique à l'exposition mondiale de Chicago.

- **1896** : Les premiers compteurs à tarif unique sont installés chez les abonnés.

- **1906** : Le premier aspirateur électrique est commercialisé sous le nom de « pompe à dépoussiérage ».

- **1912** : on voit apparaître les Premiers lave-vaisselle électriques.

- **1919** : l'Invention du réfrigérateur (Frigidaire)



- **1920** : Les machines à laver sont équipées d'un moteur électrique.

- **1925** : Le tourne-disque électrique

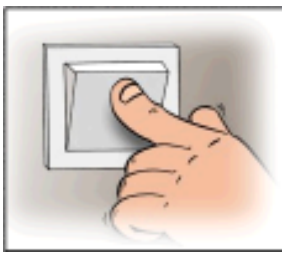
- **1926** : La Naissance officielle de la télévision

- **1928** : L'apparition du rasoir électrique

- **1940** : L'électrification de la machine à coudre

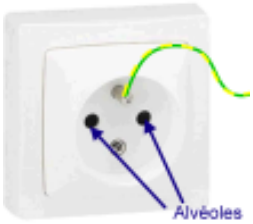
Les éléments électriques

Chaque élément électrique se distingue par son nom qu'il faut utiliser à bon escient.
Voici un petit lexique illustré du vocabulaire électrique de la maison.



L'**interrupteur** permet de couper ou de fermer un circuit électrique d'éclairage ou de prises.
On distingue plusieurs interrupteurs :

- Voici **l'interrupteur** à bascule dont le fonctionnement est simple. Il coupe ou ferme un circuit électrique.
- **Le bouton poussoir** permet d'un simple impulsion d'envoyer le courant vers une minuterie ou un relais qui va s'enclencher et ensuite faire son travail.
- **le commutateur** est un interrupteur à 3 branchements qui permet de réaliser des va-et-vient. Un va et vient est un circuit permettant d'allumer ou d'éteindre la même lampe de 2 points différents de la pièce.
- puis il existe les interrupteurs sophistiqués qui comportent des systèmes de variation ou des systèmes de commande à distance par radio ou Infrarouge.



La prise est une applique murale qui permet le branchement d'appareils électriques.
Elle comporte une broche métallique pour distribuer la mise à la terre.
Elle possède 2 alvéoles permettant la distribution de la phase et du neutre.

Ces alvéoles doivent être sécurisées et posséder un obturateur que l'on ne peut pas escamoter si l'on n'appuie que sur l'un des deux opercules(un enfant à l'aide un tournevis ou d'une pointe métallique par exemple).

L'obturateur s'escamote seulement à l'appui simultané des 2 opercules.

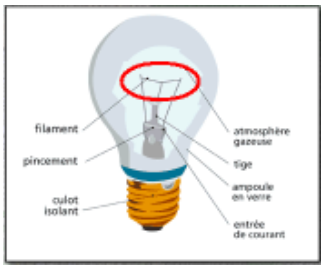
La production de lumière

Nous avons la **douille**. Cet élément permet le branchement, le raccordement et la liaison mécanique de lampe, l'ampoule, ou le tube. Il existe des douilles à vis, des douilles à baïonnettes, des douilles à broches.

Les **lampes** sont nombreuses et se déclinent suivant leur système de rayonnement.

La **lampe à incandescence** possède un filament qui chauffe et brille au passage du courant.

La **lampe fluorescente** n'a pas de filament mais contient un gaz basse pression qui s'illumine lorsque l'on envoie une décharge électrique sur la poudre tapissant l'intérieur du verre.



Les lampes basse consommation sont en fait des tubes fluorescents intégrés dans un globe, la consommation est 2 x plus faible que pour un éclairage à filament.

La lampe halogène est une lampe à incandescence à filament qui a la propriété de récupérer, à l'aide d'un gaz, les petits éléments de tungstène qui s'évaporent du filament.

Les lampes à diodes électroluminescentes.
Ce composant électronique est maintenant doté d'une forte puissance lumineuse pour une très faible consommation. L'accumulation de diodes dans un globe de verre permet presque d'atteindre l'éclairage du filament ou du tube en consommant 7 fois moins.

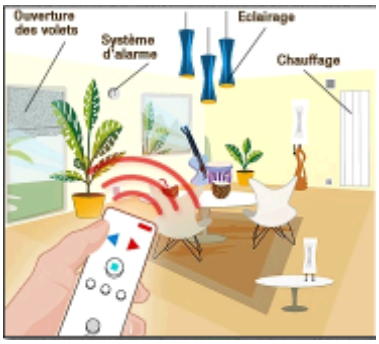
Chap 1 : La domotique

Synthèse 2/2

La domotique....

L'électricité c'est magique, mais on peut encore améliorer l'installation de la maison en évitant à l'usager de réaliser toujours les mêmes tâches répétitives, allumer, éteindre, ouvrir les volets , remonter le chauffage, éteindre la télé, etc. La domotique permet d'automatiser tout cela.

La domotique est l'ensemble des techniques et technologies qui facilitent la vie quotidienne et permettent une gestion automatisée de l'habitation. Nous l'avons défini précédemment. Les divers appareils électriques domotisés de l'habitat échangent entre eux des informations et assurent aux habitants un meilleur confort.



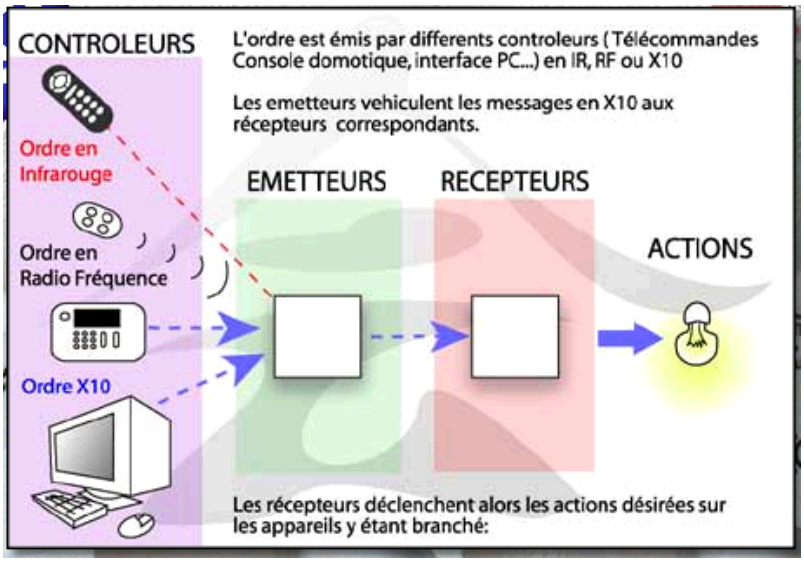
Il s'agit par exemple de la gestion du chauffage, de la fermeture et de l'ouverture des portes et volets, de la mise sous surveillance de la maison… Son fonctionnement est très simple et ses utilisations, en théorie, presque infinies.

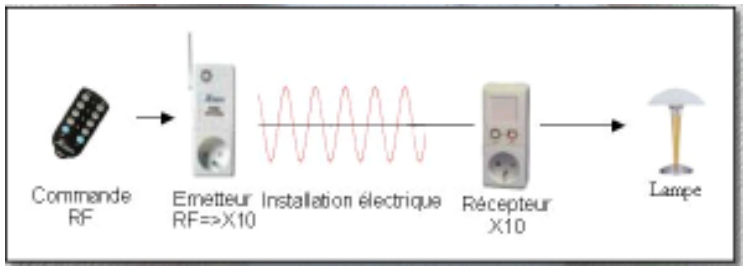
Le principe de fonctionnement

Le principe est relativement simple : les appareils que l'on souhaite programmer sont branchés sur des modules programmables.

Ceux-ci sont ensuite actionnés par des télécommandes ou par un ordinateur qui sert de serveur à la maison.
Les signaux ainsi transmis circulent jusqu'aux appareils concernés, soit par le réseau électrique de l'habitation, soit par les fils téléphoniques, soit par ondes radio, soit, pour finir, par rayons à infrarouges.
Il existe différents systèmes ; sachez seulement qu'ils sont nombreux, qu'ils ne fonctionnent pas toujours les uns avec les autres et qu'ils ne répondent pas tous aux mêmes normes.

La domotique existe depuis longtemps et pourtant elle reste très peu développée en France. Le frein principal à son





expansion réside dans le fait que la quasi totalité des produits domotiques nécessitaient le recâblage complet de l'installation électrique, ou un second réseau basse tension (en dessous de 50V) pour les signaux de commande.

Pour pallier à cet inconvénient majeur, la norme X10 propose d'utiliser le réseau électrique existant pour transmettre l'information et commander les différents appareils de la maison. Il est ainsi possible de créer un réseau entre plusieurs appareils électriques de la maison sans rajouter de câbles !!!

X10 comment ça marche ?

Observez bien ce tableau, l'installation est composée de :

Commande ou contrôleur :
leur rôle est d'envoyer la commande de l'utilisateur à l'émetteur
- télécommande à radio fréquences
- télécommande à rayons Infrarouge
- commande par ordinateur

L'émetteur
son 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.

Le récepteur :
il transforme l'information codée suivant la norme X10 en action de commande de l'appareil électrique.

La chaîne d'information suit le processus suivant