Domotique

Le terme domotique est une contraction des mots *« domus »* (maison en latin) et le suffixe *-tique* dérivé de *« automatique »*. La domotique regroupe l’ensemble des technologies permettant l’automatisation des équipements de l’habitat. La domotique vise à apporter des solutions techniques pour répondre aux besoins de gestion d’énergie, d’optimisation de l’éclairage et du chauffage, de sécurité et de communication que l’on peut retrouver dans les maisons, les hôtels, les lieux publics, et tout ceci par l’intermédiaire d’un ordinateur, d’un téléphone ou d’une autre interface.

1. Les domaines de la domotique

Les principaux domaines dans lesquels s’appliquent les techniques de la domotique sont :

* Pilotage des appareils électroménagers
* Gestion de l’énergie et l’éclairage
* La communication et le multimédia
* La sécurité des biens et des personnes
  1. Confort et simplicité

Le pilotage des appareils électroménagers peut-être programmer par l’utilisateur pour que l’appareil ciblé se déclenche au moment voulu, comme par exemple la préparation du café tous les matins. Mais les déclenchements des appareils peuvent aussi être lié à des évènements (détecteurs de mouvement, télécommandes…). On pourrait ainsi monter les stores s’il y a détection de vent ou de pluie, allumer ou éteindre les lumières quand on entre ou quitte une pièce. On peut aussi penser aux nouveaux frigo intelligent qui affichera le contenu du frigo ou permettra de faire ses courses à la manière d’une commande internet sur un site d’hypermarché traditionnel.

Tous ces déclenchements d’évènements peuvent être soit programmer par l’utilisateur soit gérer par des contrôleurs à distance.

* 1. Économie d’énergie

Les économies d’énergie sont aussi considérées en domotique. La solution pour minimiser le gaspillage est de disposer de l’information de nos dépenses énergétiques pour les mieux les réguler ensuite grâce à la technologie. Et pour y arriver on peut piloter l’énergie pour qu’elle soit attribuée au besoin :

* L’utilisateur peut contrôler les lumières/appareils de toute la maison grâce à une interface (tablette, smartphone, application web)

Soit attribuée automatiquement par le système mis en place :

* Ne va chauffer que les pièces où les personnes se trouvent
* Allumera ou éteindra les lumières en fonction des personnes présentes dans la pièce
  1. Communication et multimédia

Les solutions domotiques de communication permettent de profiter de différents médias simultanément dans différentes pièces d’une maison, par exemple en gérant et en diffusant vos bibliothèques de musique et vidéo dans les différentes pièces. La diffusion d’information permet, par l’intermédiaire d’un réseau domestique relié à Internet, d’accéder à différentes informations par tous les supports vidéo de la maison (télévision, écrans, téléphone portable…). Par exemple, si depuis la cuisine on désire une recette, il suffit de faire la recherche sur Internet à partir du poste de télévision.

On peut aussi donner un accès à distance pour :

* Gérer vos ordinateurs ainsi que vos données informatiques
* Visualiser sur un support le stream de vos caméras installées dans vos locaux
  1. La sécurité

Nous pouvons envisager la sécurité de 2 manières, celle des biens et celle des personnes.

Pour assurer la sécurité des biens nous pouvons mettre en place une multitude de procédés à utiliser seul ou ensemble :

* Des caméras reliées au réseau local dont le flux vidéo est visible aussi bien de chez vous directement que quand vous êtes au travail.
* Des détecteurs de présence qui, à l'approche d'un intrus, vont mettre en mouvement les fermetures de la maison et/ou simuler une présence (en allumant une lumière, par exemple) ;
* Un « bip » d’ouverture automatique de la porte et éventuellement l'ouverture au moyen d’une carte magnétique

La mise en œuvre de la domotique permet de donner plus d’autonomie à une personne handicapée et rassure les proches. Beaucoup de procédés sont encore à l’essais comme des robots d’assistance pour les malades ou les handicapés. Mais plusieurs robots comme le Wakamaru sont déjà commercialisés et peuvent prendre un rendez-vous important par exemple ou peut encore se connecter au réseau local et surveiller la maison. Mais la domotique peut aider de manière indirecte comme la sécurité technique (incendie, feu) grâce à des détecteurs installés dans la maison.

1. Mise en place d’une architecture domotique dans une maison

La réalisation d'un environnement contrôlable à distance demande l'installation d'un dispositif composé de quatre parties :

1. Le système domotique : il permet de centraliser les informations émises par l'interface, afin de les organiser et de les adresser à des effecteurs ;
2. Une interface entre l'utilisateur et le système domotique : appelée plus communément contrôle d'environnement, elle permet à la personne de contrôler son environnement, en sélectionnant et activant les éléments à contrôler. Cette interface peut être fixe, mobile ou mise sur un fauteuil roulant. Suivant les capacités résiduelles de la personne, on peut proposer d'installer différentes commandes spécifiques (ou contacteurs). Les contacteurs peuvent être mécaniques, pneumatiques, musculaires… ;
3. Les effecteurs : tous les appareils et moteurs à contrôler à distance, tels que, par exemple : les fonctionnalités d'un lit (têtière, plicature de jambes, hauteur), le téléphone, la télévision, les portes, les lumières, les volets, le chauffage, les prises…
4. Témoignage : Importance de la domotique pour une personne à mobilité réduite

La domotique est basée sur la mise en réseau par une « centrale de commande » des différents appareils électriques de la maison.

**La centrale de commande :** Programmable et contenant des modules embarqués ou une interface informatique (écran tactile, serveur, etc.) elle joue le rôle d'une « intelligence » centralisée et d'interface homme-machine centralisée pour l'usager ou des services distants de contrôle. Elle tend à devenir plus réactive aux changements du contexte. Pour cela elle réunit ou remplace divers appareils (programmateur/régulateur de chauffage, centrale d'alarme, systèmes d'arrosage automatiques, etc.), qui peuvent fonctionner et interagir de manière asynchrone.

**L’écran de contrôle :** Il est fixe dans le domicile, où il peut être contrôlé à distance via le réseau ADSL permettant le pilotage de la maison à distance.

**Le pilotage à distance :** Il permet de faire face quasiment en temps réel à des situations particulières. Par exemple :

* Un des enfants de la maison a oublié ses clés. L'un des parents peut, depuis un smartphone, ouvrir le portail, déverrouiller la porte d'entrée et désactiver l'alarme ;
* Une livraison est attendue dans la journée. Le propriétaire peut laisser le livreur accéder au garage afin que le colis y soit déposé, et communiquer avec lui.

Par ailleurs, l'usager peut programmer certaines fonctions de la maison intelligente grâce à cette interface qui est reliée aux appareils connectés. Il peut par exemple :

* Enclencher l’arrosage du jardin à une certaine heure de la journée ;
* Maintenir une [température](https://fr.wikipedia.org/wiki/Temp%C3%A9rature) donnée dans la maison ;
* Ouvrir les volets à une heure donnée.

De plus, il est généralement possible, par des réglages avancés, d'adapter le [système](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me) à son propre rythme de vie, (en [programmant](https://fr.wikipedia.org/wiki/Programmation) des « scénarios »).

Exemples de scénarios :

* En partant au travail, un simple clic sur un [interrupteur](https://fr.wikipedia.org/wiki/Interrupteur) installé dans l’entrée enclenche le scénario « départ au travail ». L’éclairage s’éteint, le garage s’ouvre, le [chauffage](https://fr.wikipedia.org/wiki/Chauffage) se met en veille au bout de 15 minutes, les volets et le garage se ferment après 30 minutes ;
* Quand on est fatigué, on agit sur la [télécommande](https://fr.wikipedia.org/wiki/T%C3%A9l%C3%A9commande) de la maison afin d’enclencher le scénario « relaxation », les lumières se tamisent, un fond sonore apaisant se propage dans la pièce.

Enfin, dans les systèmes les plus complets qui intègrent des capteurs, les scénarios peuvent également se mettre en œuvre automatiquement :

* En été, un détecteur d'ensoleillement informe le système domotique de baisser les stores vénitiens ou les brise-soleil orientables (BSO) afin de maintenir la maison au frais. En hiver, ce même détecteur peut - a contrario - ouvrir les fermetures de la maison afin de faire entrer la chaleur naturelle et économiser ainsi de l'énergie ;
* La nuit, un détecteur de fumée indique une anomalie chez une personne âgée. La centrale domotique alerte un proche afin qu'il puisse prévenir les secours et les volets s'ouvrent afin de faciliter l'évacuation des personnes (dans certains pays, le système peut directement appeler les secours).