

CAHIER TECHNIQUE

Appareillage et contrôle du bâtiment

La domotique

PAGE 2



LA DOMOTIQUE

Demain, la maison connectée sera la norme. L'évolution des technologies, des infrastructures et des automatismes dans les bâtiments ou dans l'aide aux personnes en perte d'autonomie (notamment avec l'essor des objets connectés et la baisse des prix rendant accessibles les fonctionnalités à l'utilisateur final), doivent permettre à la domotique de devenir un marché de masse dans les prochaines années.

L'engouement pour les smartphones et l'augmentation des prix de l'énergie créent un environnement favorable au développement de la domotique. Le passage à la RT2020 va imposer le bâtiment positif mais la réussite ne viendra pas seulement d'une bonne isolation thermique et devra s'accompagner d'une gestion intelligente.

La domotique peut être source d'interrogations pour les installateurs, notamment en matière d'interopérabilité. C'est pourquoi Rexel a mis en place une démarche pragmatique autour des offres, solutions et services adaptés pour qu'elle soit à la portée des différents acteurs sur les marchés résidentiels et petits tertiaires.

► Définition et principe de fonctionnement

La domotique, du latin « domus » signifiant maison, est l'ensemble des technologies de l'électronique, de l'information et des télécommunications permettant d'automatiser des bâtiments individuels ou collectifs.

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.

L'installation domotique peut être pilotée localement ou à distance depuis votre Smartphone, un écran tactile ou encore un ordinateur. La domotique permet de superviser, de coordonner et de programmer les fonctions du bâtiment afin de répondre à vos attentes en termes de sécurité, de confort, de gestion d'énergie et de communication. Elle participe également à l'aide au maintien à domicile des personnes âgées ou handicapées en facilitant leur quotidien.

Le schéma simplifié, ci-dessous, permet de mieux comprendre la circulation des informations dans une maison « intelligente ».



- 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

► Les technologies utilisées pour la domotique

Généralement, une installation domotique peut être conçue sur trois principaux types de technologie. Ces technologies peuvent cohabiter, être superposées suivant l'évolution de l'installation dans le temps.

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.

Ce type d'installation présente pour les utilisateurs plusieurs avantages :

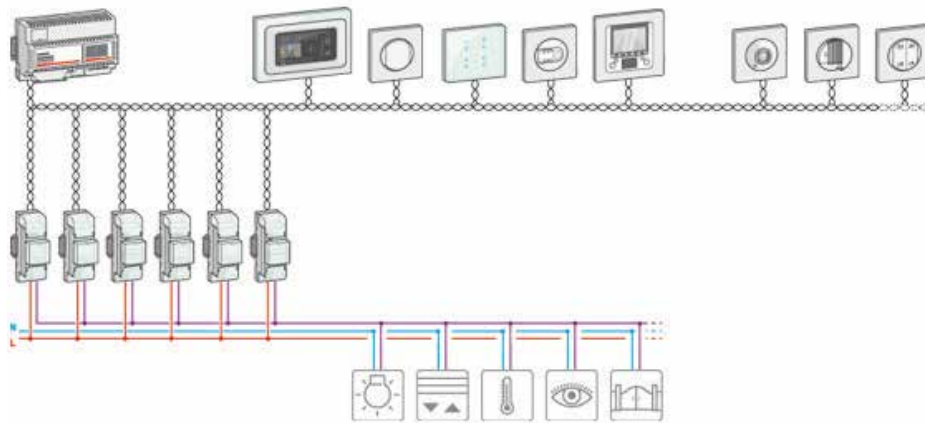
- la réduction massive du câblage : un seul câble en général pour tous les équipements au lieu d'un par équipement,
- une meilleure fiabilité de la transmission des informations et de l'installation,
- une supervision en local ou à distance,
- une évolutivité de l'installation à tout moment.

Exemples de réseaux bus filaires :

- KNX, standard ouvert international, suivi par un ensemble de constructeurs comme Hager, Schneider, ABB, Theben, Siemens...
- Solutions constructeurs comme MyHome de Legrand.

LA DOMOTIQUE

Le schéma ci-dessous, rend compte de l'installation avec une technologie BUS :
(source du schéma : www.legrand.fr)



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.

Exemples de technologies radiofréquence :

- KNX radio fréquence, Zigbee, EnOcean, Z-Wave...
- Solutions constructeurs telles que X3D de Delta Dore et My Home Play de Legrand, Power de Yokis, IO/RTS de Somfy...

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.

L'avantage d'une installation utilisant cette technologie est qu'elle ne nécessite pas de travaux particuliers.

Le marché de la domotique

Le marché de la domotique rassemble des acteurs provenant d'univers différents en raison d'une grande diversité d'équipements domotiques. Les acteurs historiques du secteur, à savoir les fabricants de matériels électriques (Schneider, Hager, Legrand, Delta Dore, Theben, ABB) côtoient désormais les opérateurs télécoms et les sociétés informatiques qui proposent des offres permettant d'automatiser une partie des équipements du logement. Ces solutions dites « partielles » sont confrontées aujourd'hui à des solutions globales, totalement intégrées au bâti, et proposées par les fabricants de matériels électriques. L'offre domotique est ainsi devenue plus riche fonctionnellement et surtout plus fiable.

D'un positionnement de niche depuis la fin des années 2000, le marché tend à se positionner sur une dimension de masse. En effet, le haut de gamme et le moyen de gamme représentaient encore 60 % des ventes en équipement domotique en 2010.

La croissance attendue pour les prochaines années est en forte augmentation grâce à la conjugaison de plusieurs facteurs :

- Baisse des prix permettant de toucher significativement le marché de moyenne gamme,
 - Développement d'outils performants de configuration facilitant la mise en oeuvre par les installateurs non spécialisés.
- La généralisation du haut débit ouvre également la voie à une

offre plus attrayante avec la transmission d'images et l'utilisation d'outils ludiques sur Smartphones et tablettes.

Toutes les conditions sont donc réunies pour faire du marché de la domotique un marché de masse. De plus, le vieillissement de la population et le maintien des personnes âgées à domicile génère un besoin d'automatisme et de communication et joue en faveur d'une domotique généralisée. La tendance des prix devrait continuer à la baisse et en conséquence accélérer la démocratisation de la domotique.

Les attentes utilisateurs sont mieux prises en compte :

- Recherche du confort et de la sécurité ;
- Aide aux personnes dépendantes, puisque le maintien à domicile est cité par 79 % des Français comme une action prioritaire de l'État face à la dépendance ;
- Développement durable, une des préoccupations majeures de notre société, traduite par la RT2012 de la loi Grenelle I concernant l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments.

Parallèlement, le marché de la domotique doit aussi relever un certain nombre de défis dont :

- Consolider l'offre des constructeurs en améliorant la qualité et en diminuant les coûts ;
- Structurer la filière et ses différents acteurs, tels que les architectes et les installateurs. Ils ont besoin de travailler davantage.



LA DOMOTIQUE

► Les usages de la domotique

L'utilisation de plus en plus importante des Smartphones et des Tablettes contribue à favoriser l'acceptation de la domotique au sein de l'habitat. Les domaines d'application sont au coeur de la vie quotidienne.

Ils peuvent être regroupés selon 4 grands thèmes : la sécurité, le confort, la gestion de l'énergie et le multimédia.



Sécurité

En termes de sécurité, la domotique permet entre autres de :

- Prévenir les risques provenant de l'extérieur (intrusion, cambriolage...) comme ceux provenant de l'intérieur (accidents domestiques) ;
- Surveiller à distance vos locaux ou votre habitation depuis votre Smartphone, une Tablette ou un ordinateur ;
- Être averti d'un incident (alarmes techniques) par SMS et/ou par e-mail.

La vidéo connectée présente des fonctions domotiques (détection de présence, alarme, détecteur de fumée...) et apporte des solutions dans ce domaine. En cas d'incident, vous, et/ou des personnes de votre choix, peuvent être avertis en temps réel par SMS.

La télémedecine entre également dans notre quotidien avec la mise en place de dispositif de maintien à domicile des personnes dépendantes.

Confort et simplicité

La domotique permet d'améliorer le confort et de simplifier votre quotidien. La mise en place d'un système domotique rend possible de nombreux scénarios tels que :

- Éteindre toutes les lampes et fermer tous les volets roulants en appuyant sur un seul bouton lors du départ de sa maison ;
- Avoir une agréable douceur dans son appartement lors de son retour de vacances d'hiver ;
- Lancer une musique d'ambiance, adapter la luminosité lorsque vous recevez des invités.

L'installation électrique de votre habitation s'adapte donc à vos besoins et à vos envies. Par exemple, la gestion de l'éclairage, celle des volets, du chauffage vont pouvoir être automatisées et programmées. La domotique permet également d'obtenir une meilleure qualité d'éclairage et de confort thermique. Elle facilite la centralisation des commandes, et le pilotage à distance des équipements.

Elle rend possible la modularité des espaces et l'évolutivité des équipements. C'est donc le bâtiment qui s'adapte aux occupants.

Économie et performances énergétiques

Suivre sa consommation d'énergie afin de contrôler ses dépenses, optimiser ses consommations tout en gardant un certain confort (en gérant la température de son intérieur par zone et selon son occupation) sont autant d'atouts qui vont permettre une meilleure gestion des dépenses énergétiques.

L'augmentation des coûts de l'énergie aussi bien que l'émergence des préoccupations écologiques sont des enjeux importants de notre société actuelle. La domotique propose ainsi de réduire les consommations énergétiques des bâtiments en adaptant ces consommations aux modes de vie des occupants et à l'environnement extérieur. Cela comprend la régulation de l'éclairage et du chauffage, le traitement de l'air, l'optimisation des ouvrants, la programmation horaire, les commandes à distance, les interrupteurs automatiques pour l'éclairage d'un escalier ou d'un couloir, l'ouverture ou la fermeture d'un volet selon l'ensoleillement...

Communication et multimédia

Lire vos films sur le support de votre choix, mettre en place un système multiroom et pouvoir diffuser le son et l'image dans votre logement sont des exemples de scénarios qu'offre la domotique. Les équipements vidéo, home-cinéma, réseau téléphonique et internet sont intégrés dans toutes les pièces de votre habitation. Il est possible de gérer et diffuser ses bibliothèques de musiques et de vidéos dans différentes pièces, de sauvegarder ses données informatiques, d'avoir accès à distance à ses ordinateurs, de faciliter la mobilité et le télétravail. Ces systèmes sont en général indépendants et peuvent être pilotés par les fonctions domotiques.