



Institut du Management des Services Immobiliers

Immobilier numérique

LA DOMOTIQUE

*La Domotique, une nouvelle
vision de l'habitat*

Wood François / Mongarde Mohea

IMSI INSTITUT DE MANAGEMENT DES SERVICES IMMOBILIERS

Table des matières

Introduction.....	2
L’habitat intelligent	3
Contexte historique et son évolution.....	3
Les acteurs.....	5
Le cadre légal de la domotique et les perspectives d’évolution	6
Les objets connectés et l’habitat.....	7
Qu’est-ce qu’un objet connecté ?	7
Exemples d’objets connectés.....	8
Les objectifs de la Domotique à long terme	12
INTERVIEW.....	13
Conclusion	13

Introduction

La domotique qui est l'association de deux mots « domus » en latin qui signifie maison et le mot informatique représente l'ensemble des techniques de l'électronique, de physique du bâtiment, d'automatismes, de l'informatique et des télécommunications utilisées dans les bâtiments. La domotique vise à apporter des fonctions de confort, de gestion d'énergie, de gestion multimédia, de sécurité et de communication que l'on peut retrouver dans les maisons, les hôtels, les lieux publics

Trois experts Baudouin Despres, Anne-cécile Henkes et Muriel Doyen donne et affirme la définition de la domotique « *La domotique regroupe l'ensemble des technologies de l'électronique de l'information et des télécommunications utilisées dans les domiciles.* »

La domotique est donc propice à se développer et elle est une réponse à la recherche de confort et de sécurité des consommateurs.

Mais la domotique représente à nos yeux l'ensemble des objets connectés qui va permettre de rendre notre habitation connectée.

On peut parler de maison ou appartement intelligent notamment grâce à une réaction automatique rendu possible grâce aux objets connectés, l'exemple de la fermeture des volets en cas de tempête ou passer en mode économique du réseau de chauffage lorsque personne n'est dans les lieux.

L'habitat intelligent

Contexte historique et son évolution

D'après nos recherches la domotique date des années 1970-1980 mais ce n'est qu'un début rien n'est encore en place. C'est notamment grâce à une nouvelle perception de ce domaine qui évolue dans les mentalités que la smart Home est en cours de démocratisation.

C'est donc avec l'évolution des mœurs et des manières de vivre que la domotique en parallèle évolue. Il faut relever que la domotique existait sous une autre forme depuis des siècles comme par exemple au 15^{ème} siècle avant Jésus-Christ, les égyptiens ont sans le savoir inventé l'arrosage automatique avec l'invention d'un système de bascule pour diriger l'eau sur les terres surplombant le Nil.

Bien plus tard, en 1486, Léonard de Vinci, inventa un système de portes automatisées qui fonctionne à l'aide de contrepoids.

Mais aussi Eugène Robert-Houdin en 1850 a fait des étincelles en créant un système électrique pour que son portail s'ouvre tout seul dès que l'on y sonne.

En 1876 Alexander Graham Bell invente le téléphone qui est la base de la domotique du 21^{ème} siècle.

En 1904 Christian Hulsmeyer invente le radar avec l'association d'une onde et d'une antenne bipolaire qui permet de détecter les bateaux qui étaient jusqu'alors invisibles.

En 1955 la première télécommande sans fil apparaît grâce à Eugène Polley. Ce sont les fondateurs de la domotique.

La domotique est la conséquence de la miniaturisation des systèmes électroniques et informatiques, c'est une démarche visant à apporter plus de confort, de sécurité et de convivialité dans la gestion des bâtiments.

C'est surtout le développement des composants électroniques (année 1970-80) dans les produits domestiques avec l'envie d'améliorer les performances tout en réduisant les coûts de consommations énergétiques des équipements qui a ainsi guidé les débuts de la domotique.

Selon certains spécialistes cette innovation a commencé trop tôt, la mise sur le marché de ces innovations au début des années 70 est un fiasco, le consommateur n'a pas été réceptif.

C'est dans les années 2000 qu'on peut observer une croissance du secteur de la domotique, il est possible que le durcissement des normes de consommation d'énergie et le vieillissement de la population qui laisse place à une génération plus ouverte à ces nouvelles technologies et à la soif de nouvelle découverte en soit la conséquence.

En 2000, on estime à 200 millions d'euros le potentiel du marché français.

Grâce à l'intérêt porté sur la maison intelligente et la naissance de nouvelles technologies qui a attiré d'avantage le consommateur. C'est donc un avenir assuré pour la domotique.

En 2008, de nombreux spécialistes s'intéressent à ce concept pour permettre un meilleur soutien possible pour la réalisation des tâches au quotidien mais l'insertion de ces nouvelles technologies est onéreuse et la crise économique se répercute sur l'évolution et l'intégration de la domotique dans les foyers français.

C'est notamment le cabinet Xerfi qui a observé en 2009 (crise économique mondiale dû au Subprimes), et pour la première fois depuis le début des années 2000 un ralentissement de l'engouement pour les objets connectés avec une croissance de 2% contre 12,3% en 2007.

Mais le marché de la domotique bénéficie d'un rebond dès 2010 grâce notamment au durcissement de la réglementation thermique des bâtiments avec la possibilité d'intégrer dans les foyers français des appareils permettant une meilleure gestion de l'énergie, de l'éclairage et les ouvertures dans l'habitat qui renforce la sécurité.

Les années 2010 sont celles des objets connectés, il y a chaque jour de nouvelles créations, apportant des innovations.

La domotique se développe très vite, et fait partie de la vie de tous les jours. Elle n'est plus réservée à une communauté (geek) mais entre dans l'habitat de monsieur et madame tout le monde.

C'est un public plus large qui devient adepte de ces innovations c'est une étude de 2016 de l'IAB qui affirme que le grand public a intégré cette évolution technologique, 69% des français interrogés connaissent les objets connectés et savent les utiliser mais pour 53% d'entre eux, ces équipements représentent le futur (domaine de la santé et de la sécurité), 47% mettent l'accent sur l'aspect pratique et utile alors que pour 29% il s'agit d'un simple phénomène de mode.

En 2018 le marché de la domotique a fait ces preuves, l'objet connecté est présent dans la majorité des foyers en France et elle est devenue indispensable dans l'habitation pour de nombreuses personnes. L'habitat écologique rime maintenant avec domotique, des nombreux promoteurs l'ont bien compris.

Les acteurs

Nous avons un panel de choix concernant les acteurs dans le secteur de la domotique les grandes entreprises qui en ressortent sont Legrand, shneider Electric, Somfy et Delta Dore.

Mais aussi Google, Samsung est bien d'autres.

Pour ne pas nous perdre parmi ces nombreux acteurs nous nous focaliserons sur le schéma ci-dessous.

C'est une idée de l'ensemble des acteurs de la domotique.



Tous les acteurs ont un rôle face à l'intégration de la domotique dans le secteur de la construction.

Les fabricants doivent répondre aux nouvelles demandes grâce notamment à des expérimentations rendu possible avec une plus grande visibilité du marché.

Le maître d'œuvre intègre les nouvelles conceptions et est apte à pouvoir informer l'ensemble des métiers concernés dû à l'intégration des nouvelles technologies pour satisfaire le consommateur et les autres acteurs qui permet une meilleure coordination. Le gros œuvre doit lui s'adapter à l'arrivée de la domotique dans l'habitation et est continuellement en lien avec les autres acteurs pour suivre les évolutions.

Les installateurs et les intégrateurs qui font partie du second œuvre doivent pouvoir argumenter et savoir informer les différentes possibilités qui s'offre au client, cela permet de faciliter la mise en œuvre.

Les prestataires de services identifient les attentes et les services pour les différents clients, ils vont simplifier l'accès aux services et ils intègrent cette démarche dans toute la chaîne d'acteurs.

Il est important de relever l'existence de la fédération française de domotique. C'est le résultat de l'union des acteurs du secteur industriel, distributeurs ou opérateurs pour faire face au manque de visibilité du marché de la domotique.

Et permet un dialogue plus fluide et structuré avec l'ensemble des acteurs.

Le cadre légal de la domotique et les perspectives d'évolution

C'est l'intégration des nouvelles technologies au sein des foyers, dans leurs modes de vie au quotidien que le cadre légal de la domotique doit s'adapter. Il est fondamental d'encadrer juridiquement l'évolution du marché de la domotique.

Différente raison comme notamment la collecte de données à caractère personnel, la protection de la vie privée, la vente d'un produit. En cas d'accident ou de détérioration, l'engagement de responsabilité des fabricants et vendeurs de domotique, et la protection de l'œuvre du créateur.

Le cadre légal européen et français n'utilise pas la notion de domotique mais des référentiels légaux en fonction de chacun des éléments cité juste avant.

La domotique peut nuire à la vie privée cela est dû au risque d'espionnage et de piratage. Cette problématique à inciter la commission européenne de mettre en place un avis sur les objets connectés à travers l'article 29 qu'on peut consulter sur ec.europa.eu.

Pour la sécurité et l'encadrement des données personnelle, la loi informatique et des libertés, complétée par la directive du 24 octobre 1995 exigent une légalité et une légitimité du traitement, afin de protéger les droits des personnes physiques. Elle permet l'obtention, par le créateur de la domotique, du consentement de la personne concernée par le traitement de données.

La propriété intellectuelle a elle aussi un droit, l'éditeur de solutions de domotique bénéficie donc d'une protection grâce au droit d'auteur, droit des brevets, droit des marques.

Il y a une véritable volonté de protéger le consommateur, la commission européenne a mis en place dans le cadre légal de la domotique un règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données.

Et aussi un droit au silence des puces qui permet aux consommateurs d'être maître de ses objets connecté (la déconnection).

Les Etats membres sont tenus de mettre en place des directives pour assurer la sécurité des systèmes d'informations.

Pour conclure, les perspectives d'avenir seront d'appréhender ces évolutions, afin de mettre en place un cadre légal de la domotique respectueux des droits des consommateurs.

Les objets connectés et l'habitat

Qu'est-ce qu'un objet connecté ?

Les objets connectés sont de plus en plus tendance mais il est cependant assez difficile de les définir correctement tant ils englobent d'innombrables choses.

Selon Wikipedia, la définition d'un objet connecté est celle-ci : « Objet électronique connecté sans fil et partageant des informations avec un ordinateur, une tablette électronique, un smartphone ou autre appareil. »

Malgré cette définition, le terme objet connecté reste toujours aussi vague. Après plusieurs recherches, nous pouvons dire qu'un objet connecté est un objet électronique relié à internet et capable de communiquer des informations, apportant ainsi un service à la valeur ajouté.

Selon notre étude, l'un des premiers objets connectés commercialisé sur le marché fut la lampe DAL en 2003.

Cette lampe avait pour caractéristique la possibilité de communiqué à son utilisateur la météo, la bourse, la pollution, les alertes google et certains messages. Commercialisé 850\$ seul une cinquantaine d'exemplaires ont été vendus, ce fut un échec.

Le créateur Rafi Haladjan ne resta cependant à cet échec et lança en 2005 un lapin connecté NABAZTAG qui fut le premier objet connecté grand public



Malgré tout, les premiers objets connectés furent essentiellement réservés à un publique « geek ».

Ce ne fut pas assez pour résister à l'attrait de ce nouvel objet.

Le créateur de ces deux objets a été victime d'être en avance sur son temps.

Une dizaine d'année plus tard, les objets connectés se sont développés et depuis le mot « connecté » est tendance et fait vendre.

Que fait un objet connecté ?

La tendance des objets connectés a de nombreuses causes. Dans un premier temps, le monde de la technologie a beaucoup évolué et est devenu accessible à chacun d'entre nous.

Aujourd'hui, chacun d'entre nous dispose d'un moyen d'accès à internet via Wi-Fi ou d'un smartphone et parfois même par tablette.

Ces nouveaux moyens de communication sont en partie responsable de la popularité des objets connectés.

Ils permettent d'installer très facilement une application et de l'utiliser. Enfin, les options proposées vont bien plus loin qu'une simple annonce de la météo.

Par exemple, le thermostat **Qivio** nous donne la possibilité de gérer son chauffage à distance mais aussi d'avoir un détail en temps réel de sa consommation d'énergie ainsi que des conseils sur l'optimisation et d'avoir la possibilité d'être mis en relation avec des professionnels afin de rendre meilleur son logement.

Le confort les économies et la sécurité sont trois termes très importants dans les objets connectés et principalement dans les habitations connectées.

Le développement de la façon d'utilisation de ses objets a su se développer et ils sont désormais partout et de plus en plus présent dans les nouvelles habitations principalement dans certains domaines.

Exemples d'objets connectés

Le suivi énergétique

Advizeo est une start-up Française qui propose un suivi des consommations sur l'eau, le gaz, l'énergie, la température mais aussi la qualité de l'air grâce à des objets connectés. Des capteurs sont reliés aux différents points où les différents fluides s'échappent. Une application téléchargeable sur smartphone et par ailleurs disponible afin de réguler ou de stopper chaque consommation d'énergie inutile à distance. Selon la société, la mise en place de ces différents appareils nécessite une dizaine de minutes par capteur.



Capteur eau



Capteur électricité



Capteur gaz

La gestion du chauffage

Le chauffage intelligent conçu par la société Française **Lancey** a pour objectif de diviser la facture de chauffage à hauteur de 30% Grâce a des commandes manuelles, il est possible d'augmenter ou de baisser la température de consigne du radiateur ainsi, des voyants s'allumeront. Ils seront jaune ou rouge s'il y a surconsommation et vert lorsque la température demandée correspond à celle recommandée. Tous cela est aussi contrôlable à distance via une application smartphone.

Grâce à ses capteurs, le radiateur sait si des personnes sont présentes ou si une fenêtre est ouverte. Sa capacité d'apprentissage lui permet de s'adapter automatiquement aux habitudes, à la météo et aux caractéristiques thermiques du bâtiment. Il suffit simplement de lui indiquer la température de confort.

Les radiateurs de la marque **Lancey** communiquent avec les nouveaux compteurs Linky pour basculer en mode batterie pendant les heures de pointe et quand la consommation électrique risque de dépasser la puissance souscrite permet de rendre la puissance plus faible.



Radiateur intelligent Lancey

La gestion des appareils

Les prises **ecowizz** mesurent et enregistrent automatiquement la consommation des équipements électriques. Les données sont ensuite transmises à un ordinateur personnel via une clé USB en utilisant une technologie sans fil qui consomme très peu d'énergie : le **zigbee**.

La consommation des appareils connectés aux prises s'affiche en temps réel sur smartphone, sur ordinateur ou sur tablette via un site ergonomique. Chaque utilisateur peut aussi bénéficier d'un compte web afin d'avoir accès à l'ensemble de l'historique de consommation.

Grâce à deux fonctionnalités des prises d'ecowizz, il est possible de diminuer la facture d'électricité de 10 à 15% sans perte de confort

- La fonctionnalité coupe-veille : détecte et supprime automatiquement les consommations de veille des équipements électriques.
- La fonctionnalité programmation permet d'éteindre les appareils ou de supprimer les veilles aux horaires souhaités (nuit, vacances, week-end, etc.).



Prises intelligentes Ecowizz

La gestion de l'éclairage

Lifx est une ampoule connectée en Wi-Fi, conçue pour créer des ambiances lumineuses. Pilotable depuis un smartphone, l'ampoule autorise la modification de l'intensité des couleurs qu'elle émet, la programmation de l'allumage et de l'extinction, ou encore l'extinction automatique lorsque l'utilisateur quitte la pièce.

Si les produits de Lifx se cantonnent à ces fonctionnalités relativement basiques, d'autres acteurs du marché vont encore plus loin en proposant des ampoules hybrides qui intègrent des fonctions supplémentaires.

C'est le cas d'Awox qui conçoit des ampoules musicales qui se connectent à des services de *streaming* comme Deezer, des ampoules diffuseuses d'arôme ou encore des ampoules intégrant une caméra ou un détecteur de fumée (comme la BW1 précédemment citée). Une stratégie maligne face à la grande offre d'ampoules connectées qui déferlent sur le marché.

Ampoule connecté LIFX



Les objets connectés et La sécurité

Sécurité des personnes

Nest protect a lancé un détecteur de fumer connecter. Il permet d'avertir à distance les personnes via une application lorsque l'alarme de chez eux se met en route. Elle permet également de prévenir par une voix le déclenchement imminent de celle-ci. Un autre atout de ce détecteur de fumé est de pour prévenir la personne à distance de l'origine de l'activation de l'alarme. Elle permet aussi d'informer sur la provenance, de la partit de l'habitation touché, l'alarme a détecte et sait différencier la vapeur de la fumée.



(Alarme Nest protect)

Sécurité des biens

La serrure connectée est un principe qui a été pensé pour les chaînes hôtelières qui, pour la plupart, recourent à des clés électroniques pour les portes de leurs chambres. L'idée est ici d'envoyer en amont une clé électronique afin que le client puisse disposer de sa chambre d'hôtel sans nécessairement passer par la réception. Okidokeys ne se limite néanmoins pas à la cible professionnelle : sa solution s'adresse également aux particuliers prêts à troquer ou compléter leurs clés métalliques contre une serrure électronique.

Le cœur de sa proposition repose sur la notion de partage et d'échange de clés via une plateforme accessible depuis un mobile, une tablette ou un ordinateur. Si vous perdez votre clé, vous la bloquez sur son compte et personne ne peut entrer chez vous.



(Okidokeys)

Les objets confort

La société l'installation de connectés.

connectés et le

Somfy propose volet silencieux et

Les volets roulants électriques peuvent être commandés à distance grâce à l'utilisation du protocole radio io-homecontrol.

La technologie radio permet également de piloter à distance les volets à l'aide d'une télécommande.

Il est également possible de vérifier à tout moment si les volets de chez vous sont ouverts ou fermés.



Les objectifs de la Domotique à long terme

Jusqu'en 2030, la France va connaître une période de « papy-boom », avec une augmentation notable de sa population de personnes âgées.

Une tendance qui s'avère d'ores et déjà problématique : l'immense majorité des logements sur le territoire n'est pas adaptée au maintien à domicile de personnes dépendantes ; le nombre de places en maisons médicalisées ne sera probablement pas suffisant pour couvrir la demande, le coût de celles-ci étant en outre très élevé ; les pouvoirs publics n'auront pas les moyens de dégager les financements nécessaires pour remédier à cette situation.

Lorsqu'on sait que 85 % des personnes âgées souhaitent rester chez elles le plus longtemps possible, le maintien à domicile apparaît comme une solution envisageable, moyennant un aménagement adapté à la perte progressive d'autonomie.

Apparue il y a plus de trente ans, la domotique n'a pas rencontré le succès escompté en raison d'une approche trop centrée sur le luxe et d'un discours basé sur la performance technologique.

Mais elle devrait connaître un nouvel essor aujourd'hui en tant que « domotique de l'autonomie », pourvoyeuse de solutions innovantes.

Parmi celles-ci : la mise en place de détecteurs de gaz, de fumée ou de fuites d'eau qui activent si nécessaire la fermeture de l'arrivée de gaz et l'ouverture des volets roulants tout en envoyant un signal d'alerte ; celle de détecteurs de présence, de chute, de mouvements ou de défauts techniques dont toutes les informations sont centralisées et transmises aux aidants familiaux ou professionnels.

La télésurveillance médicale, qui facilite l'hospitalisation à domicile par le contrôle à distance des paramètres vitaux (pression sanguine, température, rythme cardiaque).

La domotique propose aussi des solutions pour faciliter les échanges quotidiens avec ses proches et renforcer le lien social, via le recours aux outils actuels (webcams, réseaux sociaux...). Sur le terrain, les réticences des personnes âgées, mais aussi de leur entourage, constituent encore un obstacle à la réalisation de tels aménagements : méfiance vis-à-vis de systèmes jugés peu fiables ou trop complexes, coût des installations.

Les acteurs concernés, publics comme privés, se mobilisent pour faire évoluer les mentalités et l'on devrait voir émerger, d'ici peu, un marché porteur et des opportunités qui intéressent les professionnels du bâtiment. Au plan national, le ministère de la Santé et CNR Santé (Centre national de référence santé à domicile et autonomie) insistent sur le développement des Géron technologies et la constitution d'une filière économique compétitive.

INTERVIEW

Une interview d'une professionnelle de l'immobilier de Bouygues immobilier a été réalisé et vous sera présenté le jour de la soutenance.

Conclusion

L'adaptation de nos lieux de vie au niveau de la rénovation et de la construction dû à l'évolution de la technologie et de nos modes de vie résultent du progrès technologique (la domotique).

Elle a ouvert de nouvelles possibilités comme le meilleur contrôle de l'environnement du consommateur, une meilleure gestion sur le plan de la santé, du confort et de la sécurité.

Le produit s'adapte à notre mode de vie, le temps des produits identiques est résolu.

Il faudra répondre au nouveau besoin des consommateurs qui est de plus en plus défini.

Les objets connectés sont devenus courant dans la vie de tous les jours et grâce à la domotique on doit montrer et apporter une nouvelle appréhension de l'habitat.

De plus la domotique n'atteint pas que l'habitat mais est présente sur des secteurs variés, il faut donc instaurer obligatoirement des réglementations pour protéger tous les acteurs.

Mais reste le point de la sécurisation des données malgré une législation mise en place, les consommateurs tendent à être méfiants.