

# Domotique sans fil : l'avenir ?

Le 15/05/2018 par David Le Souder



La domotique sans fil s'installe facilement et sans poussière. Pas besoin de tirer des câbles ou de faire des saignées dans les murs, on peut s'équiper sans crainte de détériorer son intérieur. La technologie radio est la mieux adaptée pour les nouvelles constructions, la rénovation ou tout simplement pour améliorer un logement existant.

Les solutions domotiques sans fil sont des installations évolutives qui permettent d'équiper le logement au fur et à mesure des besoins et du budget disponible. Pour réaliser une maison intelligente, il faut choisir une box domotique qui pourra évoluer au fil du temps, en fonction des enrichissements que votre client souhaitera. Seule l'expérience du confort apporté par la domotique lui permettra d'imaginer de nouveaux besoins. En clair, avant d'avoir inventé la flèche, personne n'avait imaginé l'arc et tué à 30 mètres.



## Maison connectée

### Le sans-fil marque son territoire

Le choix d'une solution domotique et de la technologie associée dépend de plusieurs facteurs propres à chaque situation : besoins, budget, immobilier et compétences techniques de l'utilisateur. Si les solutions filaires (KNX, 1-Wire, fil pilote, BacNet IP, Modbus IP, xPL IP, VDI...) s'adressent prioritairement au 1 % de logements neufs construits annuellement, les solutions sans fil, très adaptées à la rénovation, ont fait de tels progrès qu'elles s'adaptent à tous les besoins. Les locataires qui veulent un logement connecté choisiront le sans-fil pour l'emporter avec eux le jour du déménagement.

Quatre axes d'améliorations du logement définissent l'orientation du projet :

- Le confort : automatisation, personnalisation, scénarii, intelligence du système ;
- Les économies : remontée des données de consommation ;
- La sécurité : alarme incendie, inondation, intrusion, surveillance vidéo... ;
- Maintien à domicile si perte d'autonomie.

## Les différentes technologies sans fil

Faisant appel à un support de communication radio, les technologies sans fil sont plus récentes, mais souvent incompatibles entre elles. C'est là le point faible de ces technologies modernes. Cependant, il ne faut pas refermer la parenthèse pour autant. En effet, certaines de ces technologies ont atteint un niveau de maturité, de fiabilité et de représentativité sur le marché de la domotique actuelle, qu'il ne faut surtout pas négliger. Tandis que certaines technologies sont déjà reconnues, d'autres sont promises à un bel avenir. Et parmi elles, celles ayant des fonctionnalités de retour d'état.

**Zwave** est probablement la technologie la plus répandue sur le marché grand public, et accessible à l'auto-installation de son système. À voir évoluer le marché Zwave et la quantité impressionnante de modules (périphériques), on peut dire que ce standard est à ce jour le leader des systèmes sans fil. C'est aussi la technologie la plus plébiscitée.

**ZigBee** semblait mieux positionnée sur le marché initial du grand public, mais à ce jour peu de systèmes résidentiels ont vu le jour. Cette solution offre sur le papier le même niveau de fiabilité et de performances que le Zwave, mais sa visibilité sur le marché est bien plus faible. ZigBee s'appuie sur le standard IEEE 802.15.4 qui offre de belles perspectives à venir. Legrand et Schneider utilisent des versions propriétaires de ZigBee.

**RF433** est une radiofréquence 433 MHz. Cette technologie très fiable était très répandue mais perd du terrain face à Z-Wave ou EnOcean. De nombreuses solutions propriétaires cohabitent, avec une faible interopérabilité entre constructeurs.

**Infrarouge** : principalement utilisée dans les systèmes audiovidéo multimédias de salon.

**EnOcean** : cette technologie est très déployée dans le monde avec 500 000 bâtiments connectés. Sa percée en France est encore timide. Une situation probablement due à notre système de distribution de matériel électrique.

**6LowPAN** s'appuie sur le standard IEEE 802.15.4. Ce protocole est très orienté « objets connectés » (IoT : *Internet of Things*) en raison de sa faible consommation, mais surtout, il s'appuie sur le protocole IPv6 qui, de fait, permettra une forte multiplication des adressages IP. À ce jour, cette technologie n'est pas répandue.

**LoRa** : opère dans les bandes de fréquences ISM (industrielle, scientifique et médicale, autour de 868 MHz pour l'Europe) et utilise une modulation à étalement de spectre, avec pour effets des performances optimisées en termes de portée, en augmentant significativement la robustesse du signal et la sensibilité du récepteur, tout en conservant une faible consommation d'énergie.

**BLE ou Bluetooth Low Energy** : il est principalement destiné aux objets connectés, pour lesquels le besoin en débit de transmission de données est faible.

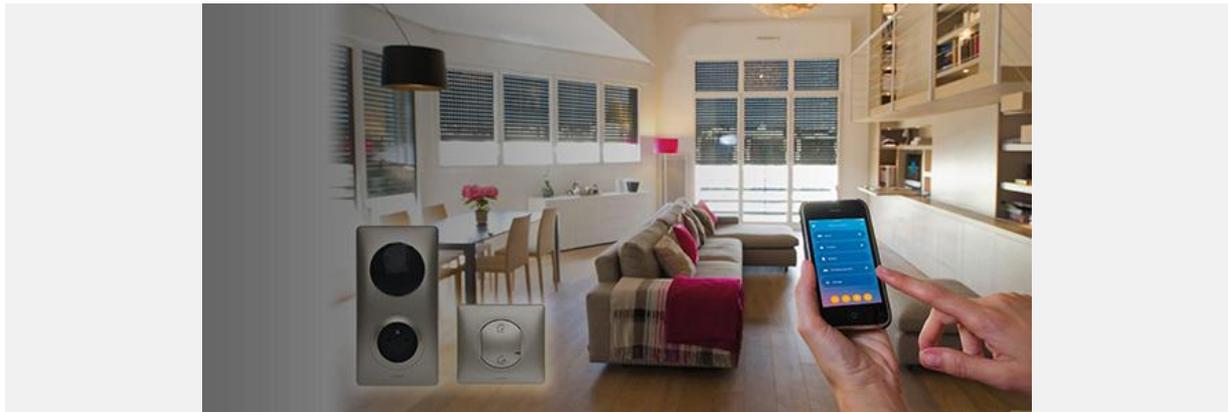


## Les box ou passerelles domotiques

Un contrôleur domotique est un dispositif électronique et informatique permettant la centralisation de la gestion de périphériques domotiques compatibles. Le choix de cette plateforme est souvent compliqué pour ses acquéreurs. Les critères déterminants les plus souvent utilisés pour choisir un contrôleur domotique (une box) sont :

- Les technologies compatibles comme KNX, Zwave, Rfx, EnOcean... (hétérogénéité et interopérabilité) ;
- La compatibilité des périphériques (ouverture constructeur) ;
- La continuité de la gamme (pérennité) ;
- Le nombre de périphériques gérables (puissance) ;
- Le mode d'accès distant et l'indépendance constructeur ;
- La sécurité ;
- Les interfaces clientes pour utilisateurs (Web, Webapp, Client « lourd » pour terminaux ordinateurs et pour terminaux mobiles) ;
- L'ouverture au développement de la plateforme.

Pour être quasiment exhaustif, voici les contrôleurs domotiques référencés sur les sites domotique-info.fr, domadoo.fr et autres sites de distribution domotique : Wizzbox et Mini Wizzbox d'Ubiwizz, Zibase Pro+ et Lite+ de Zodianet, Eedomus de Connected Object, Zipabox de Zipato, Vera Lite et 3 de Micasaverde, Home Control 2 de MyFox, Home Center 2 et Lite de Fibaro, IPX800 V3 de Gce Electronics, Zbox, Somfybox de Somfy, MyXyBox de M2M, BlyssBox de Castorama, Tellstick de Telldus, Razberry de Z-Wave et HomeWizard. On peut ajouter Jeedom mini et Pro de Jeedom, pack Edisio, Kub de E-sylife, Hub Popp, IPX800 V4 de GCE Electronics, Tahoma de Somfy, Tydom 1 – 2 -3 de Delta Dore, Coviva de Hager, Wiser de Schneider Electric et la Energieasy Connect de Rexel.



Céliane with Netatmo de Legrand

Les besoins sont subordonnés au type de logement. Il est évident que la gestion d'un portail électrique (privatif) dans un appartement n'est pas du tout la préoccupation de son utilisateur. De même, piloter une production photovoltaïque dans un appartement n'est pas « courant ». Pour ces raisons, la domotique d'appartement sera souvent sur un périmètre et un champ d'action inférieur à celui d'une maison. Cela ne la rend pas pour autant plus facile à installer et paramétrer. Ainsi la maison offre un grand champ d'application domotique. En extérieur avec un jardin, un potager, une piscine, un portail, une porte de garage, un contrôle d'accès, un portier vocal ou vidéo, une boîte aux lettres intelligente, des capteurs environnementaux, des éclairages à allumage crépusculaire ou sur détection, des caméras de surveillance... Il n'y a pas de limite à la « domotisation » de l'extérieur comme de l'intérieur. A l'intérieur d'un appartement, on peut envisager les mêmes fonctionnalités qu'à l'intérieur d'une maison. Soit la gestion du confort thermique avec le pilotage du chauffage, mais aussi les stores, les ouvrants (volets roulants, état des portes ou fenêtres...), le contrôle de l'éclairage, la vidéosurveillance, la détection de mouvements, de fumée, de température, d'humidité...

Mais le critère déterminant le système et le protocole choisi porte sur le logement. Est-il en construction, en rénovation ou sans travaux prévus ? Les solutions domotiques dites « filaires » nécessitent une anticipation sur la construction ou la rénovation. Si aucun chantier n'est prévu ou à prévoir, les technologies filaires seront à écarter implicitement. Il est donc plus compliqué d'envisager des choix domotique lorsque tout est possible. Dans le cadre de la construction, le budget est souvent serré, vous pouvez aussi temporiser votre projet en plusieurs étapes

d'investissement. Pourquoi ne pas envisager simplement de mettre en place des réservations filaires, ou plus simple encore, prévoir toutes les gaines dormantes sans câblage, qui pourront un jour vous permettre, ou permettre à un éventuel futur propriétaire de déployer une solution filaire ? Il faut aussi considérer qu'aujourd'hui, peu d'acquéreurs de logement voient la domotique comme valeur ajoutée à un nouvel investissement, mais il est certain que le futur nous prouvera le contraire.

### **Le marché est prêt**

Tous les spécialistes que nous avons interrogés s'accordent sur un point : le marché de la maison connectée est prêt à décoller, tout le monde ou presque est dans les starting-blocks. Le dé clic se fait encore attendre, certes, mais les technologies sans fil se sont affinées, et au niveau industriel, les fabricants et les grands acteurs sont prêts. Les solutions proposées sont maintenant convaincantes, les startups sont plus innovantes que jamais, et même les donneurs d'ordre et promoteurs immobiliers commencent à se positionner pour équiper leurs immeubles (Bouygues Immobilier et Nexity livre ainsi tous ses nouveaux logements connectés et pilotables en sans-fil). Chacun se concentre sur un même objectif : le marché professionnel. Le grand public suivra après. Si la grande distribution a une carte à jouer, ce sera plutôt celle du particulier qui aura acheté un appartement ou une maison connectée, et qui voudra rajouter des accessoires dans un second temps. Mais pour partir de zéro, il faut un professionnel, y compris en rénovation. Les électriciens sont donc bien placés pour jouer le rôle de prescripteurs et d'installateurs auprès du grand public.



Somfy Tahoma

### **La filière électrique en première ligne**

Or, justement, parmi les freins régulièrement cités au décollage de la domotique, il y a la filière électrique elle-même, qui doit encore s'organiser et se former. « *Il reste un travail à faire auprès des installateurs, il faut prévoir des formations beaucoup plus approfondies auprès des électriciens et des intégrateurs, pour bien appréhender les nouvelles offres* », juge Alexandre Chaverot, de la société française Avidsen, qui conçoit et fabrique des solutions pour maison connectées. Pascal Stephany, d'Ubiwizz, confirme : « *Beaucoup d'électriciens n'ont jamais entendu parler des*

*technologies Zwave, EnOcean, ZigBee ou autre. Quand on leur présente nos solutions et nos tarifs, ils découvrent et sont étonnés. Même en dehors de la domotique, pour faire de la rénovation, le sans-fil offre pourtant un gain de temps et de facilité. Bien souvent, si un client leur dit qu'il manque un interrupteur dans la salle bain ou dans la cuisine, ils peuvent mettre un micromodule et un interrupteur sans fil, l'installation est faite : en moins d'une demi-heure ils ont posé un va-et-vient, alors qu'ils auraient mis une matinée pour faire une moulure, et ça aurait coûté, en plus, beaucoup plus cher ! Tous ceux qui ont testé la domotique par ce point d'entrée vont plus loin, car ils sont convaincus de la simplicité. »*

### **Des solutions multiprotocoles**

La multiplicité des protocoles radio complique évidemment la tâche. Alors, en attendant que le marché ne se stabilise sur ce point, les spécialistes s'adaptent et adoptent une démarche volontaire et rassurante. « Pour un acteur comme nous, qui faisons des capteurs et des actionneurs, afin de pouvoir adresser tous les marchés à moindre coût, notre concept @mod nous permet d'être disponible entre autres en Lora, Sigfox, EnOcean, Zwave, ZigBee 3.0, et là nous finalisons le Bluetooth Low Energy 5.0 », explique-t-on chez Advisen. Ubiwizz est sur la même longueur d'onde : « Notre passerelle est multiprotocole, elle permet de communiquer avec les protocoles radio EnOcean, io, RTS, Zwave, Wi-Fi, et d'ici quelques semaines, ZigBee 3.0 et IFTTT. C'est une vraie passerelle, qui fait le lien d'une technologie à une autre. » Chaque protocole a évidemment ses avantages et ses inconvénients. Avec son slogan « Sans fil, sans pile », EnOcean a assurément le vent en poupe, c'est notamment le protocole choisi par Bouygues Immobilier pour sa solution Flexom de logements connectés. Prenons ce protocole pour exemple. On retrouve également ce protocole mis en avant dans les célèbres box de Jeedom avec notamment la Jeedom Pro accessibles à l'achat seulement pour les professionnels. Et depuis peu sur la Eezy box multiprotocole, distribuée par Giga-Concept, est compatible avec différents protocoles de communications tel que EnOcean, Edisio, Z-wave, DIO v2.0. Ce qui vous permet de faire interagir différents périphériques entre eux. Vous pouvez ajouter de nombreux services supplémentaires.



Gamme Avidsen

Contrairement à ses concurrents comme le Zwave, EnOcean n'oblige pas à mettre (et à remplacer régulièrement) une pile dans chaque module de l'installation domotique : un interrupteur récolte directement de son environnement l'infime quantité d'énergie qu'il lui faut pour communiquer, par exemple quand vous pressez le bouton. Autre principe d'EnOcean : il offre un appairage point à

point. Autrement dit, s'il n'y a pas de passerelle, ou si elle tombe en panne, ou si le foyer perd sa connexion à Internet, quand on appuie sur un interrupteur, on aura toujours de la lumière. L'installation continuera de fonctionner sans passerelle, vos volets continueront de se fermer à 23 heures s'ils étaient programmés ainsi. En revanche, sans passerelle, vous ne pourrez pas utiliser l'appli installée sur votre smartphone ou votre tablette pour modifier un scénario d'usage. Au passage, notez que les solutions actuelles n'imposent plus de passer par un ordinateur pour paramétrer l'installation (ce qui rebutait autant les électriciens que le grand public) : désormais, un smartphone suffit. Et la portée radio ? Pour des surfaces jusqu'à 200 m<sup>2</sup>, voire un peu plus, la technologie EnOcean suffit amplement, estime Pascal Stephany : « Avec du EnOcean, en activant les modes répéteurs, ça marche très bien. Aujourd'hui, tous nos modules récepteurs sont répéteurs, donc si on active les répéteurs, on solutionne aussi le problème de portée radio. C'est fiable, ça marche. » Et puis, d'autres protocoles comme le LoRa peuvent prendre la relève pour de plus longues portées, par exemple en extérieur.



Ecosystème Ubiwizz

### **Piloter différentes marques grâce au cloud**

Au-delà des protocoles radio, il faut aussi composer avec les services cloud-to-cloud tels que Somfy Protect (alarmes, caméras...), les serrures connectées, les objets connectés Netatmo... Pour bâtir sa solution, Ubiwizz s'appuie, par exemple, sur les API d'Overkiz, la filiale de Somfy. « L'avantage de fonctionner avec Overkiz, c'est que cela nous apporte tous ces services, qu'ils intègrent au fur et à mesure. On devient interopérable avec toutes les solutions, que ce soit avec Somfy io, avec un Velux ou même avec une caméra ou un thermostat Netatmo, ou encore un système audio Sonos. Avec un interrupteur sans fil et sans pile, par exemple, on peut très bien activer une alarme. » Des solutions concurrentes à Overkiz existent, bien sûr, comme le logiciel open source Jeedom, compatible lui aussi avec de nombreux protocoles. Avec la eEzy box, le particulier a la possibilité de donner des ordres à un grand nombre d'objets connectés quel qu'il soit, comme par exemple Sonos. Où via le service IFTTT vous pouvez contrôler votre système de chauffage Daikin, Honeywell, Netatmo, des caméra Nest...Et désormais avec Google Home. Mais le marché est toujours dominé par les gros acteurs car il faut le reconnaître la confiance dans la marque joue un grand rôle. Est-ce que les nouveaux acteurs existeront dans 3 ans et assureront le suivi des matériel et logiciel ? Ainsi Legrand comme Hager avancent les pions de leur stratégie industrielle. Ainsi Coviva d'Hager et Céliane with Netatmo sont des solutions sans-fil complémentaires de systèmes filaires. Il s'agit d'utiliser la radiofréquence pour piloter le dernier mètre. Céliane with Netatmo a

ceci de particulier que l'écosystème est spécialement fait pour les électriciens. Les équipes de Legrand sont parties du postulat qu'il ne fallait pas changer le quotidien et la manière de travailler des électriciens tout en leur donnant la possibilité de rendre connectée l'électricité. Il suffit de remplacer les prises et interrupteurs standards par des versions connectées. S'il y a une panne d'internet, le pilotage à distance s'arrête mais le wifi du domicile permet le contrôle. Si l'internet et le WiFi sautent, le système fonctionne classiquement sur l'électricité, ce qui rassure le client et l'électricien qui peut le prescrire. Somfy et Delta Dore disposent de leur solution propre avec leur protocole spécifique qui s'ouvrent sur le monde extérieur par une passerelle.



Yezy box

### **Former les électriciens**

Pour petits et grands fabricants de produits domotiques, reste donc à faire connaître leurs solutions aux électriciens. Et là, les acteurs majeurs comme Delta Dore, Legrand ou Schneider ont un net avantage. D'abord parce que tous ont déjà leurs entrées chez les grands distributeurs de matériels tels que CGED ou Rexel, auprès desquels se fournissent les électriciens. De plus – et ce n'est pas le cas de tout le monde –, ces grands noms de la domotique ont les budgets pour organiser des démonstrations, multiplier les animations, lancer des invitations et des formations pour convaincre les électriciens. Sur la partie infrastructure domotique, ces grands acteurs ne prêchent d'ailleurs pas nécessairement pour le tout sans-fil, explique François-Xavier Jeuland, de la Fédération française de domotique (FFD) : « *Les grands noms s'appuient sur un mixte radio/filaire, avec une infrastructure filaire pour la partie réseau, et du sans-fil sur ce qu'on appelle "les derniers mètres" ou pour les fonctions qu'on n'arrive pas à câbler : la réalité est un mixte des deux, avec le meilleur des deux mondes.* » Mais pour François-Xavier Jeuland comme pour tous les fabricants, l'avenir est aux solutions extrêmement souples et mobiles, donc au sans-fil. C'est aussi la voie qu'adoptent les Gafa (*voir encadré*).

### **Le marché reste ouvert**

Si la gestion de l'infrastructure devrait rester l'affaire de quelques grands noms, l'objet connecté sans fil, en lui-même, peut provenir de startups, de PME ou de grands groupes. « *On peut imaginer qu'il y ait vraiment de la place pour du service basé sur des solutions cloud, et sur une innovation réelle en termes d'usages. Il y a un eldorado hallucinant, le ticket d'entrée n'est pas très élevé, et on demande là de la créativité, de vrais nouveaux concepts. L'innovation viendra des startups* », prédit François-Xavier Jeuland.

Comment le marché va-t-il finalement s'organiser ? « *Nul ne le sait vraiment, conclut François-Xavier Jeuland, mais il y a de la place pour des "prestataires smart home de confiance", parce qu'on est bien dans quelque chose de sensible. Un logement, c'est l'intimité des gens, ils se méfient, tous ces objets connectés remontent des données. On voit comment la partie produit va se déployer, on voit aussi comment la partie cloud va se déployer : entre les deux, il y a une immensité de services à proposer. Tout reste à inventer.* » Avec une certitude, pour ne pas dire une opportunité : de la prescription à l'installation, rien ne pourra se faire sans la filière électrique.

### La domotique au service des seniors



Le maintien à domicile s'appuie pour l'instant presque uniquement sur les offres technologiques des téléassisteurs, comprenant un abonnement mensuel et une montre ou un médaillon porté. « *Les téléassisteurs sont une première étape, explique Didier Marsolier, de Domea Conseil, mais leurs offres "domotiques" ne concernent en réalité souvent que [l'actimétrie, la détection de chutes](#) et les chemins lumineux. Elles n'abordent pas les sujets de l'énergie, de la sécurité et du confort, par exemple la régulation de chauffage, les alarmes, les volets roulants, le portier vidéo. Mais avec [une box telle que e-liv, de Technosens](#), qui est spécialisée dans les services aux personnes âgées, on peut aller beaucoup plus loin en la couplant à des produits domotiques Delta Dore, par exemple, et piloter le chauffage, les volets, etc.* » C'est l'un des domaines d'expertise de Didier Marsolier, qui imagine avec ses partenaires des solutions domotiques sans fil très élaborées de maintien à domicile... et ouvre ainsi de nouveaux marchés aux électriciens.

### **Les Gafa avancent leurs pions**

Même si vous n'êtes pas experts en domotique, certains noms vous seront forcément familiers : Google, Apple, Facebook, Amazon... autrement dit les Gafa. Tous sont en train de se positionner. Après Google en août dernier, qui lançait en France son assistant personnel Google Home, Amazon dégage lui aussi dans l'Hexagone son enceinte intelligente Echo. On pourrait croire que ces initiatives grand public sont loin de constituer une solution crédible face à la solide offre domotique d'un Legrand ou d'un Hager, par exemple. Il n'empêche. Avec leur puissance de tir et leur ingénierie en matière d'intelligence artificielle, de reconnaissance vocale et surtout de gestion d'une infrastructure grâce au cloud, les Gafa sont imbattables en termes de logiciel. Même les gros acteurs électriques historiques doivent regarder de près ces univers. Car en plus de lire une

chanson ou de vous donner les news et la météo, les technologies des Gafa sont dès à présent capables de piloter des objets connectés issus de la domotique. Et ce n'est qu'un début.



Amazon Echo

### **Vivre plus longtemps en bonne santé chez soi**



Aladin® permet aux jeunes de plus de 65 ans de rester plus longtemps à domicile et en bonne santé en prévenant les aidants des éventuels signes avant-coureurs de l'entrée en dépendance.