# Introduction

La domotique est un domaine très large avec beaucoup d'acteurs et de protocoles ... Mais les choses changes et on voit (enfin) des standards se profiler à l'horizon à des prix bien plus abordable.

# Architecture globale

Nous allons trouver différents acteurs dans notre installation domotique, faisons un petit tour ...

## Capteurs

On commence par le plus simple. Les capteurs vont nous permettre d'introduire des données dans notre système : température, humidité, pression, présence, mouvement, niveau d'eau, ouverture de porte/fenêtre ... Il en existe de toute sorte.

## Actionneurs

A l'inverse des capteurs, les actionneurs vont agir sur notre environnement : chauffage, électrovanne, haut-parleur, SMS, écran ... La aussi la liste est trop longue pour la faire ici !

> A noter que évidemment on certains dispositifs peuvent adopter plusieurs rôles, il n'est donc pas rare qu'un capteur soit également un actionneur. Par exemple il existe des relais qui permettent de piloter une lampe ou une pompe par exemple qui sont également capable de mesurer la consommation électrique, ainsi ils ont un côté actionneur mais aussi capteur ...

## Serveur

Le serveur c'est le **chef d'orchestre** de votre installation domotique. Capteurs et actionneurs ne sont sensés que se cantonner à leur rôle (bien que comme évoqué avant, certains peuvent cumulé les deux rôles, il peuvent alors être un peu plus intelligent comme un thermostat).

De ce fait c'est lui qui va géré un certain nombre de choses :

- Les **scénarios** : c'est les scénarios qui vont définir les automatisme de votre installation. Par exemple "coupe le chauffage si personne n'est dans la maison" ou "envois moi un SMSsi tu détectes de l'eau dans la cave". Une autre manière de dire est de dire qu'il fait le lien entre les *capteurs* et les *actionneurs*.
- Les **données** :
- Le **pilotage** manuel : les scénarios c'est bien beau mais on ne peut pas toujours tout mettre en automatique et on veut aussi pouvoir suivre l'évolution de certaines données (sa consommation électrique par exemple). Un serveur domotique digne de ce nom permet donc d'afficher des graphiques, mais aussi de piloter "à la main" votre installation : allumer/éteindre les lumière, mettre en marche la filtration de votre piscine, passer en mode "vacances" ...

Ce serveur est dans la très large majorité des cas un serveur informatique, c'est à dire un ordinateur sans écran qui fait fait tourner des logiciels en permanence ... La domotique étant généralement peu gourmande en ressource, un serveur domotique tourne souvent sur des très petites plateformes surtout pour économiser de l'électricité, des nuisances sonores, de la chaleur et de l'argent. A ce titre vous croiserez souvent sur votre route le célèbre Raspberry Pi, que je vous déconseille néanmoins mais j'y reviendrai dans la page dédiée aux serveurs ...

> Certaines solutions propose une application sur smartphone ou tablette qui peut être bien pratique

# Communication/protocole

Pour que tout ce beau monde fonctionne il faut un lien entre eux. Et suivant les ça il existe toute une panoplie de protocoles : Wifi, Bluetooth, Zigbee, Z-Wave, X10, ethernet ... Comment choisir ? Tout le débat est là ... Plusieurs facteurs rentrent en compte :

- **Fil ou sans-fil** : souvent le facteur principal. Sans-fil en générale plus pratique car beaucoup plus facile à installer, mais peut-être moins fiable et nécessite souvent une phase de configuration. Si vous choisissez du sans-fil, la **portée** devient un facteur à étudier.
- **Consommation énergétique** : le protocole va énormément influencé la consommation électrique. Certains capteurs peuvent fonctionner des années sur une simple pile bouton, mais suivant le besoin il faudra une connexion permanente et donc une haute demande en énergie ...
- **Sécurité** : certains protocoles sont sécurisés par défaut, d'autre pas, à vous de voir ...
- **Fiabilité** : c'est un peu comme tout, certains protocoles marchent mieux que d'autres.
- **Prix** : certaines technologies (surtout celles qui fermées) vont coûter plus chères. A vous de trouver le rapport performance/prix qui vous convient.
- **Popularité** : on va aussi choisir un protocole parce qu'il est plus ou moins répandu, ce qui évite ensuite d'avoir à en mixer 20 chez soi ... Popularité qui va également jouer sur le prix.

# Passerelles

Elle permettent de passer d'un protocole à un autre. Et oui vous vous en rendrez rapidement compte, un protocole ne peut pas les gouverner tous. Pour une raison ou une autre il faudra mixer. Pour faire ça on va utiliser des passerelles (**gateway** en anglais) pour "convertir" un message d'un protocole vers un autre.

L'association à la mode est Zigbee et wifi. Votre serveur basiquement ne peut communiquer que sur des protocole IP (Wifi et ethernet). Globalement c'est pratique, votre passerelle étant souvent votre box internet (et oui vous ne l'aviez pas vue comme ça !). Mais le wifi a un gros défaut, il consomme. Ce n'est pas un protocole conçu pour l'économie d'énergie. La quasi totalité des composants domotiques exploitant cette connexion se trouve donc souvent à côté d'une prise ... La on se dit qu'avoir un protocole plus économique serait bien pratique. Nous reviendrons en détail dessus mais le Zigbee fait une grosse percée depuis quelques temps, et à l'inverse du wifi, est vraiment orienté économie. J'ai des capteurs de température depuis deux ans, ils fonctionnent avec la même pile bouton depuis 2 ans et le niveau est toujours >90% ! Cependant ils ont besoin d'un petit dispositif qui peut prendre différentes formes (dans cette documentation nous développerons surtout le dongle USB couplé à Zigbee2Mqtt) qui va "traduire" le message en Zigbee vers un protocole IP pour que notre serveur récupère la donnée (ou en envoi si c'est le cas).

---

Revision #2
Created 2020-03-31 16:39:17 UTC
Updated 2021-02-05 09:17:01 UTC