

7 La maison connectée et la domotique

Cet ouvrage n'a pas pour but de traiter en détail ces installations, mais il est intéressant d'en évoquer les principes. Ces dernières années sont marquées par l'évolution des installations électriques classiques dans le sens de l'augmentation du confort des habitants : centralisation de commandes, création de scénarios de vie, gestion du chauffage, sécurité... le tout pouvant être commandé en local ou à distance via un smartphone, avec une appli dédiée.

La domotique fut la première évolution. De nombreuses solutions sont apparues sur le marché, mais au fil des années certaines furent abandonnées au vu des réticences du public face à la complexité de telles installations. En effet, plusieurs protocoles ont été développés souvent incompatibles entre eux, dépendants de la pérennité du

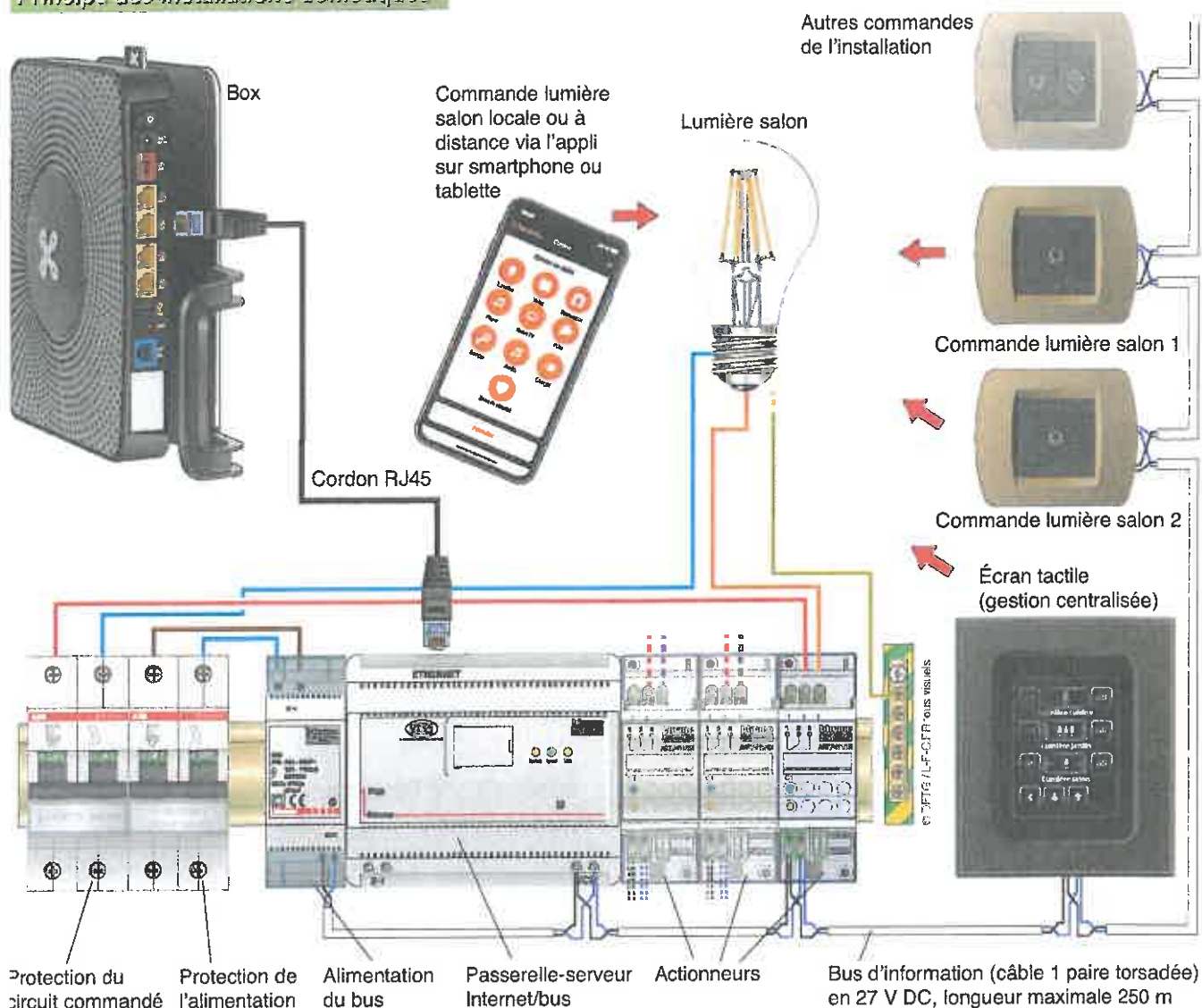
fabricant, de l'évolution de ses gammes et de leur compatibilité avec les anciens appareillages. Le marché s'est peu à peu régulé et aujourd'hui la plupart des fabricants proposent des solutions domotiques (Niko, Hager, B Ticino, par exemple). Le protocole qui semble le plus apprécié est le KNX. Mais une installation domotique est bien

spécifique (figure 46). Contrairement à une installation traditionnelle : un interrupteur, par exemple, n'est pas raccordé sur le circuit de l'éclairage. Les circuits à commander le sont depuis des actionneurs placés dans le tableau de répartition. Une alimentation située également dans le tableau alimente un circuit de bus qui sert à l'alimentation et au transport d'informations ou d'ordres entre tous les modules de l'installation.

Un circuit de bus est composé de deux conducteurs qui relient en parallèle toutes les commandes, les capteurs, les écrans de gestion, etc.

Ensuite une programmation des éléments est nécessaire afin d'attribuer une fonction à chaque commande et de l'associer à la source à commander en l'appairant avec l'actionneur concerné. Selon les fabricants, l'appairage peut s'effectuer avec des

Principe des installations domotiques



→ Figure 46 : Le principe d'une installation domotique

systèmes de cavaliers d'adressage ou plus simplement à partir d'une appli sur un smartphone. Dans ce cas, le système doit être connecté au modem (ou box) Internet. Tout type d'équipement est gérable par la domotique : alarme anti-intrusion, alarme technique, pilotage du chauffage, accueil des visiteurs, diffusion musicale, gestion de l'éclairage, commande des volets roulants... On peut créer des commandes de scénarios pour actionner en une seule manipulation des ensembles de commandes.

Les installations domotiques classiques sont plus adaptées pour le tertiaire que pour les installations domestiques, elles sont surdimensionnées pour cet usage. Autre inconvénient, ce type d'installation est cher et les appareillages nécessitent beaucoup d'espace (souvent un tableau dédié). De plus, il faut choisir le matériel d'un grand fabricant afin de s'assurer de la pérennité du système et de ses possibilités d'évolutions. Enfin, il ne sera pas possible de revenir à une installation électrique classique sans la refaire entièrement.

Avec le développement des communications 4G, puis 5G, il est désormais possible de commander ou d'être informé (en local ou à distance) grâce à une offre pléthorique d'objets connectés. Les fabricants de matériel électrique ont bien compris l'intérêt de ces nouvelles technologies et proposent désormais tout une gamme de produits permettant de connecter facilement son installation électrique.

L'approche avec ces systèmes est différente de la domotique traditionnelle

puisque la plupart des éléments se greffent sur une installation électrique classique.

Il est également possible d'utiliser certains de ces appareillages uniquement en local (sans que l'installation soit connectée), pour ajouter des points de commande, centraliser ou automatiser des commandes.

Pour rendre ces appareillages connectés, il faut associer les éléments communicants à une passerelle Internet/radio qui communiquera avec le modem ou la box Internet. Les commandes locales ou à distance pourront s'exécuter grâce à un smartphone ou une tablette avec l'appli du fabricant.

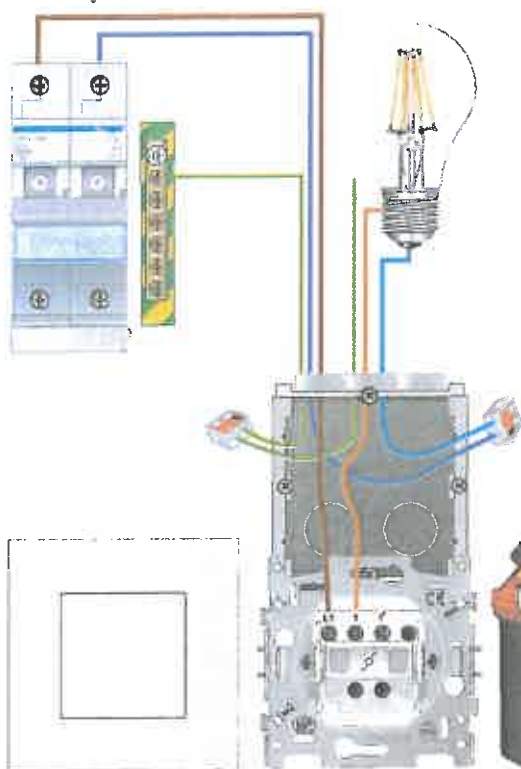
Ces solutions sont évolutives. En effet, on peut ajouter au fur et à mesure des éléments connectés selon les besoins afin de réduire l'investissement de départ.

Toutes les solutions reposent sur une communication par ondes radio. Malheureusement, il existe plusieurs protocoles pas forcément compatibles entre eux. Certains fabricants proposent des protocoles universels comme le Wifi ou le Bluetooth, d'autres des protocoles plus sécurisés et dédiés à la domotique comme le Zigbee, le KNX radio... Vous devez donc choisir une solution d'un fabricant.

Il est également recommandé de choisir la solution d'un grand fabricant, pour assurer la pérennité du système. La plupart des applis se connectent à un serveur et au cloud du fabricant. Si celui-ci vient à disparaître ou abandonne sa gamme, plus rien ne fonctionnera en connecté.

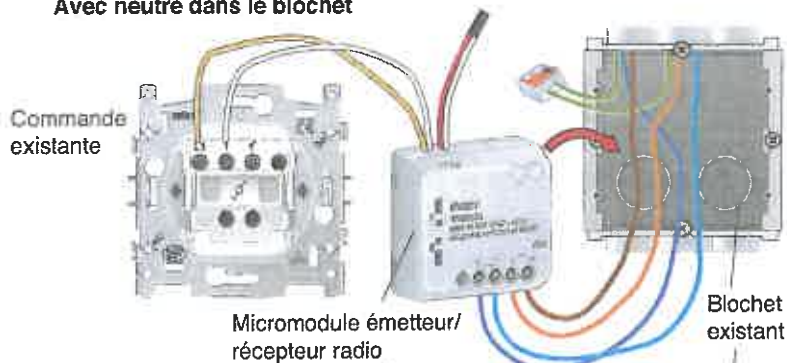
Le principe d'une installation connectée

Exemple de circuit existant



Étape 1 : installation d'un micromodule on/off

Avec neutre dans le blochet



Sans neutre dans le blochet

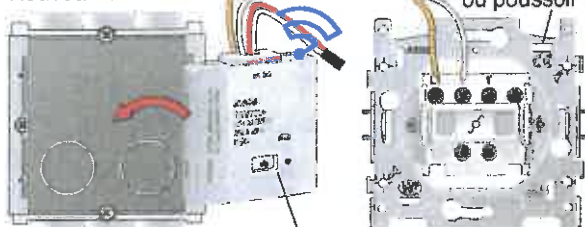


Exemple de blochet pour cloison creuse avec logement pour micromodule

Étape 2 : installation d'une commande supplémentaire (si nécessaire)

Solution 1 : ajout d'une nouvelle commande avec émetteur (sans fils à passer)

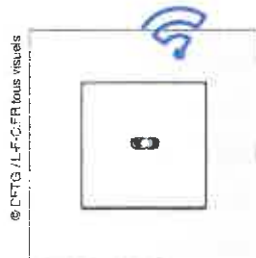
Nouveau blochet



Micromodule émetteur à pile

Nouvel interrupteur ou poussoir

Solution 2 : installation d'un émetteur extraplat sans fil (à pile)



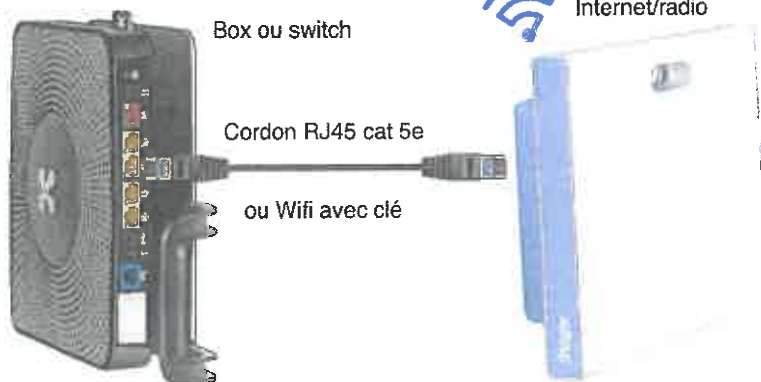
© DTG / L.F.C.F.R tous droits réservés

Solution 3 : utilisez une télécommande du fabricant



Associez l'émetteur avec le récepteur radio selon les indications du fabricant.

Étape 3 : Circuit connecté



Passerelle Internet/radio

Identification du circuit dans l'appli



Commande locale ou à distance sur smartphone ou tablette

Commande par assistant vocal possible (selon fabricants)

→ Figure 47 : Le principe d'une installation connectée

La figure 47 présente le principe d'une installation connectée en partant d'un circuit de simple allumage.

Pour rendre le circuit connecté, il est nécessaire d'utiliser un micromodule récepteur radio que l'on raccorde entre l'interrupteur existant et le circuit. Il est placé dans le fond du blochet. Il est préférable de choisir des blochets profonds. Pour ceux destinés aux cloisons creuses, il existe des modèles avec un compartiment spécifique pour recevoir un micromodule.

On remet l'interrupteur existant en place et il reste fonctionnel. Selon les conducteurs existants dans le blochet, il existe des micromodules se raccordant avec ou sans neutre.

Des fabricants proposent des récepteurs radio intégrés dans l'interrupteur. Dans ce cas, il faut remplacer la commande existante. Si vous souhaitez uniquement commander ce circuit avec un smartphone, vous devez vous équiper de la passerelle du fabricant qui sera connectée au modem (parfois en liaison Wifi).

Après avoir téléchargé l'appli du fabricant, il faut identifier le récepteur radio pour pouvoir le commander en local ou à distance.

Mais vous pouvez simplement opter pour l'amélioration du circuit en ajoutant des points de commande sans avoir à tirer de ligne.

Selon les fabricants, les solutions sont multiples : des micromodules émetteurs à placer dans un nouveau boîtier avec une nouvelle commande, des émetteurs extra-plats sans fil qu'il suffit de coller ou de visser sur une paroi, ou même une télécommande.

Ces modules de commande fonctionnent principalement avec des piles plates de 3 V longue durée. Certains fabricants proposent des commandes sans piles avec un système piézoélectrique. Pour que l'émetteur radio commande le récepteur choisi, vous devez associer les deux modules selon les indications de la notice du fabricant.

