

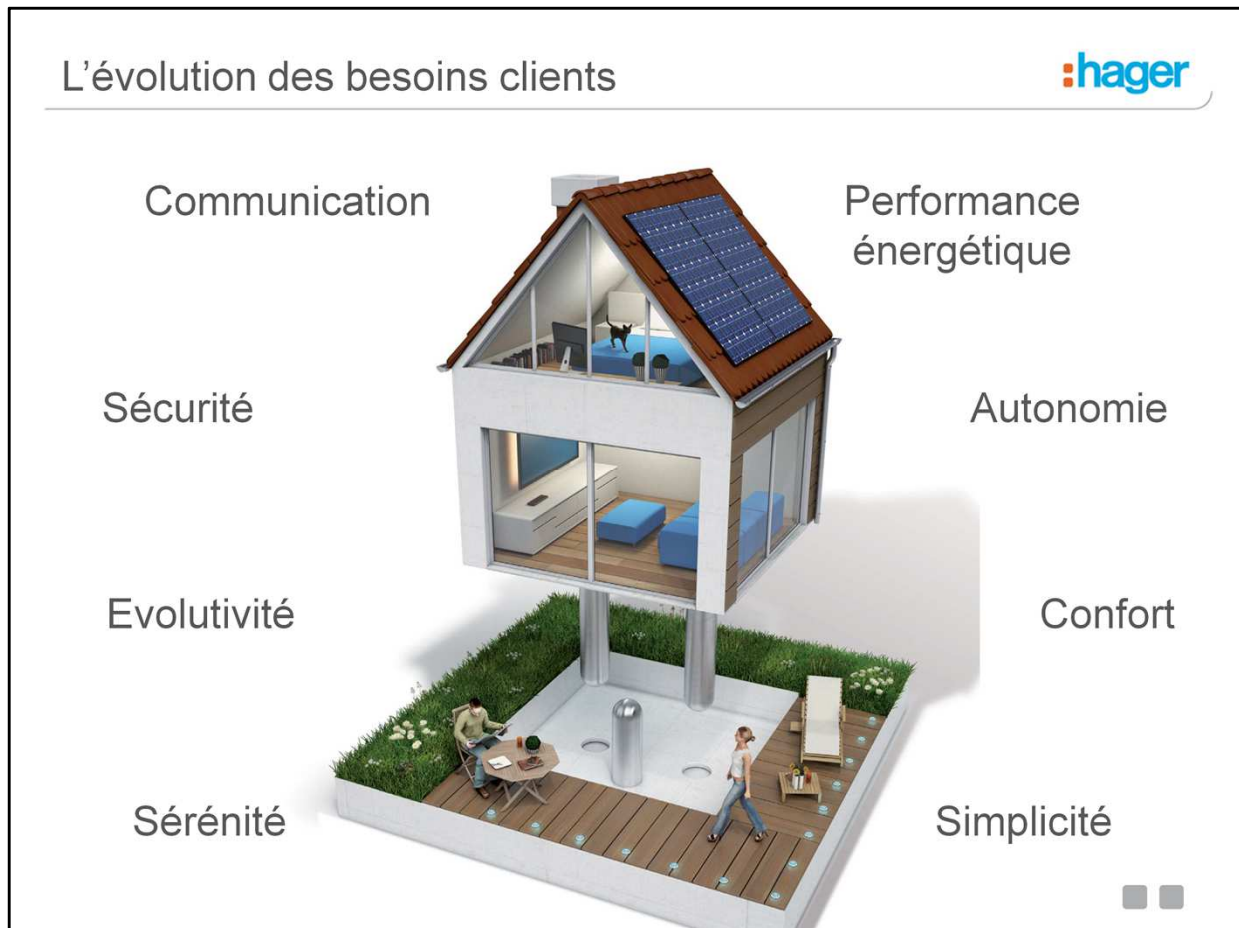


Un monde et des
objets en constante
évolution



Ces dernières décennies, la technologie a changé nos vies.

- Nos véhicules sont devenus plus sûrs, communicants, de véritables « lieux de vie », au-delà de leurs vocation première de se déplacer.
- Le téléphone portable a révolutionné nos manières de communiquer. De téléphone, il s'est mué en smartphone ou la fonction originelle, à savoir téléphoner n'est plus qu'une des multiples fonctionnalités parmi d'autres comme envoyer des emails, consulter ses réseaux sociaux, faire des photos, écouter de la musique, trouver son chemin ...
- Nos montres elles aussi, sont entrain de connaître leur métamorphose. En plus de rythmer nos vies, elle prendront soin de notre santé, et feront, entre autre le lien avec les différents objets connectés de notre environnement (station météo, domotique, smartphone ...)



Les besoins, mais aussi les envies de nos clients ont évolué dans le même temps.

Bien entendu, les commandes d'éclairage automatique, les volets électriques, la gestion des énergies, les alarmes et autres équipements que l'on pouvait qualifier de « domotique » ne sont pas nouveaux, et déjà plus ou moins ancrés dans nos habitudes.

Ce qui a évolué, avec l'évolution de nos moyens de communication, c'est la possibilité, et surtout l'envie de pouvoir interagir avec l'ensemble des équipements, que ce soit à partir d'un bouton physique, mais aussi d'un appareil mobile (télécommande, smartphone, tablette tactile) d'où que ce soit, dans la maison ou partout dans le monde.

En résumé :

- Avant, c'est le client qui s'adaptait aux caractéristiques de sa maison
- Maintenant, c'est la maison qui doit s'adapter au besoin du client.

simplifier le quotidien
profiter de chaque
instant dormir sur
ses deux oreilles
comprendre
pour agir être sûr
de ne rien oublier
partir l'esprit tranquille
garder le contact
avec sa maison



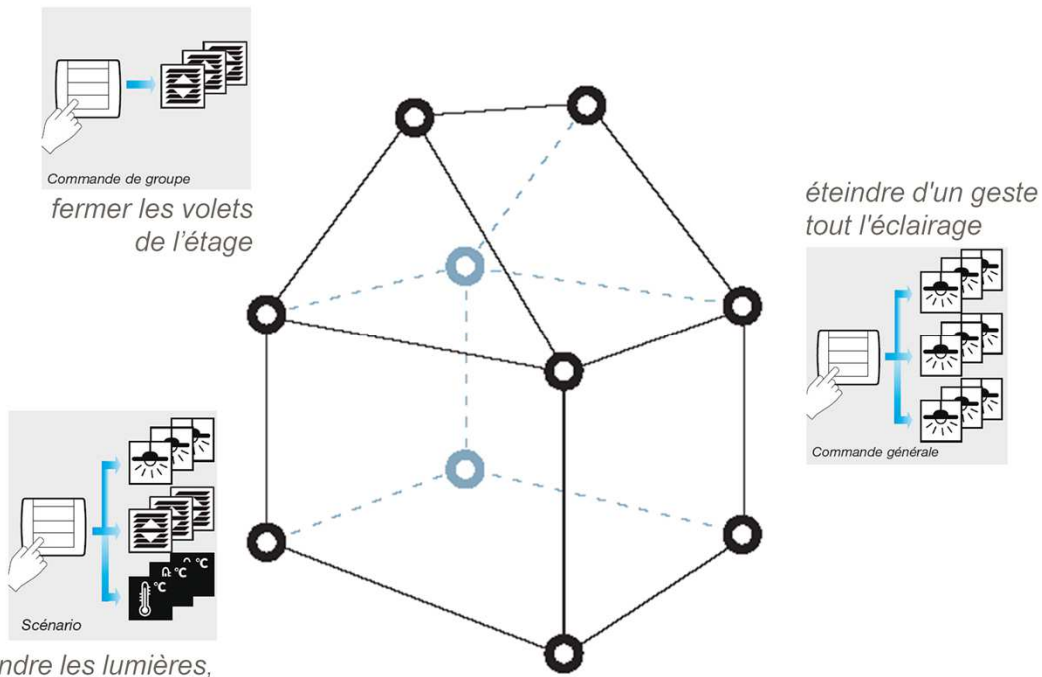
Au-delà des fonctions de base existantes dans un logement (commande d'éclairage, de volets roulants ...) et indépendantes les unes des autres, la domotique permet de les faire interagir en fonction des besoins et envies de vos clients. Que ce soit pour leur confort, leur bien être, leur sécurité et bien plus encore.

Ci après, quelques exemples, non exhaustifs.



Quoi de plus reposant de se coucher en ayant l'assurance de n'avoir pas oublié d'éteindre une lumière, fermé tous les volets et baissé le chauffage.

Le système tebis permet cela sur simple appui sur la touche d'un appareillage (ou télécommande radio) placé en tête de lit

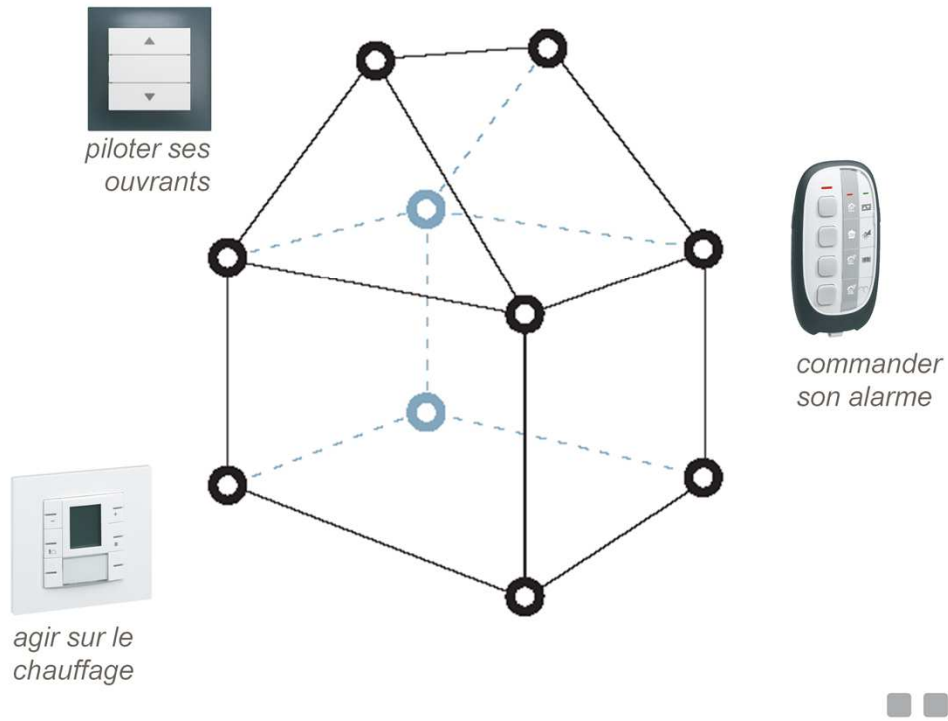


En effet, chaque commande du système est programmable (et reprogrammable) pour :

- une commande simple (une lumière, un volet ...)
- une commande de groupe, soit un ensemble d'appareils de même type
- Une commande générale, comme une commande de groupe mais sur tout le bâtiment
- Un scénario qui agit sur l'ensemble des produits sélectionné. Ce dernier mode est modifiable par l'utilisateur (état des sorties)



Un des scénarios les plus utilisés est le scénario « quitter la maison », utile lorsque l'on quitte le domicile. Il permet de tranquilliser l'occupant en regroupant les actions répétitives.



Par l'action d'un seul bouton (dans notre exemple l'alarme), l'utilisateur active son système d'alarme, agit sur son chauffage, et pilote un ensemble d'ouvrants (fermeture de volets le plus souvent).



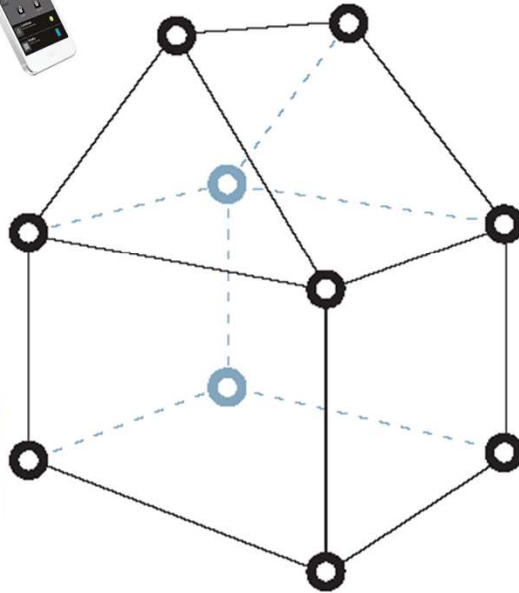
Une des autres caractéristiques d'une installation domotique tebis, c'est d'être communicante.



*piloter son installation,
partout, tout le temps*



*être informé pour
agir à temps*



*voir des images de
sa maison*



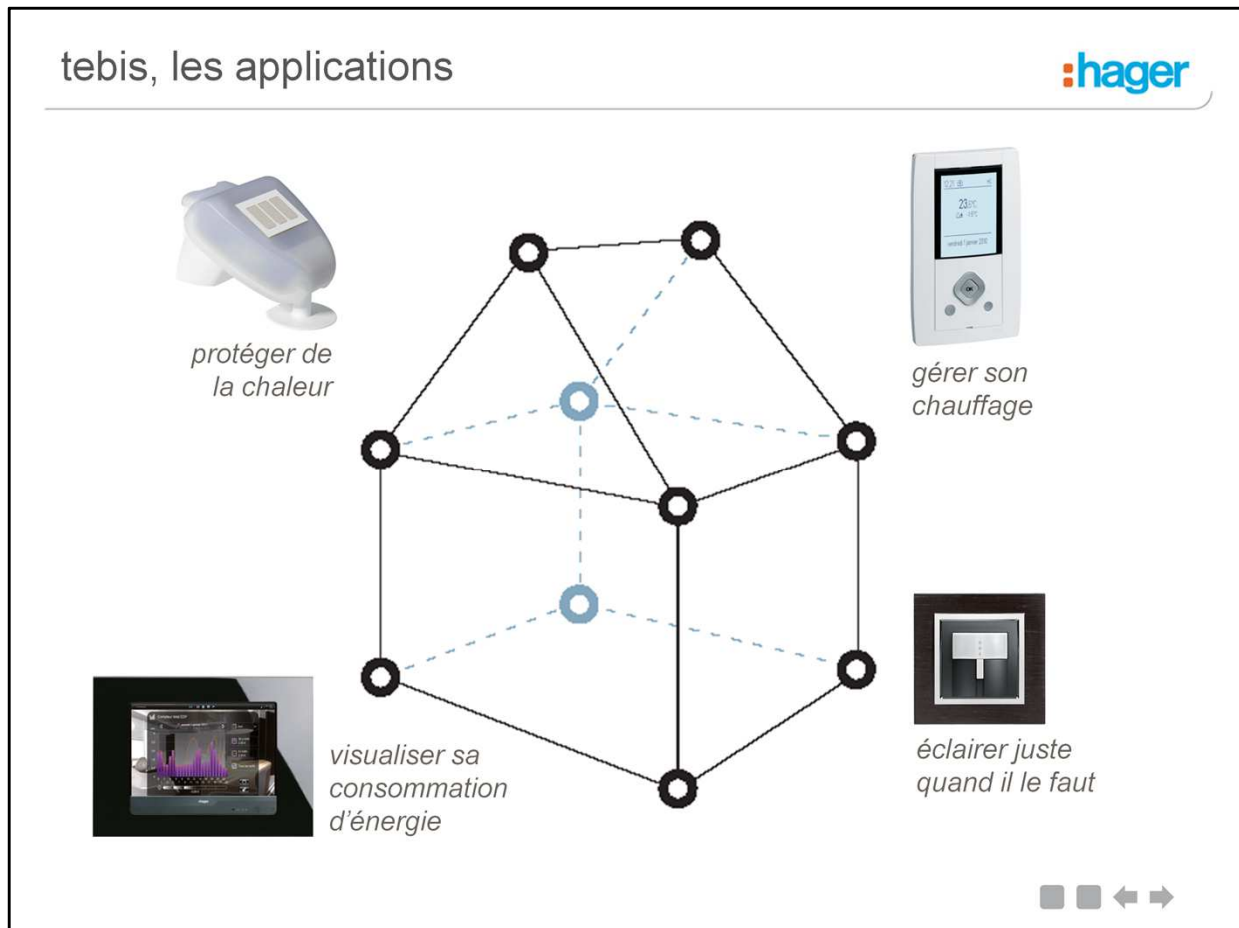
Cela permet, outre les commandes traditionnelles placées dans l'appareillage mural :

- de piloter son installation depuis un appareil mobile (smartphone, tablette), et ce, depuis son domicile mais aussi à distance
- d'être automatiquement informé d'un évènement survenu sur le bâtiment (intrusion, alarme technique ...)
- de visualiser des images des caméra IP du système domotique

Et bien d'autres possibilités encore ...



Autre préoccupations des clients, la consommation d'énergie et l'impact environnemental de leur bâtiment.



La première fonction est de pouvoir visualiser les consommations énergétiques des différents postes du bâtiment.

Mais au-delà de de savoir ce que l'on consomme, le système tebis permet d'agir automatiquement afin de réduire au maximum ces consommations.

Quelques exemples :

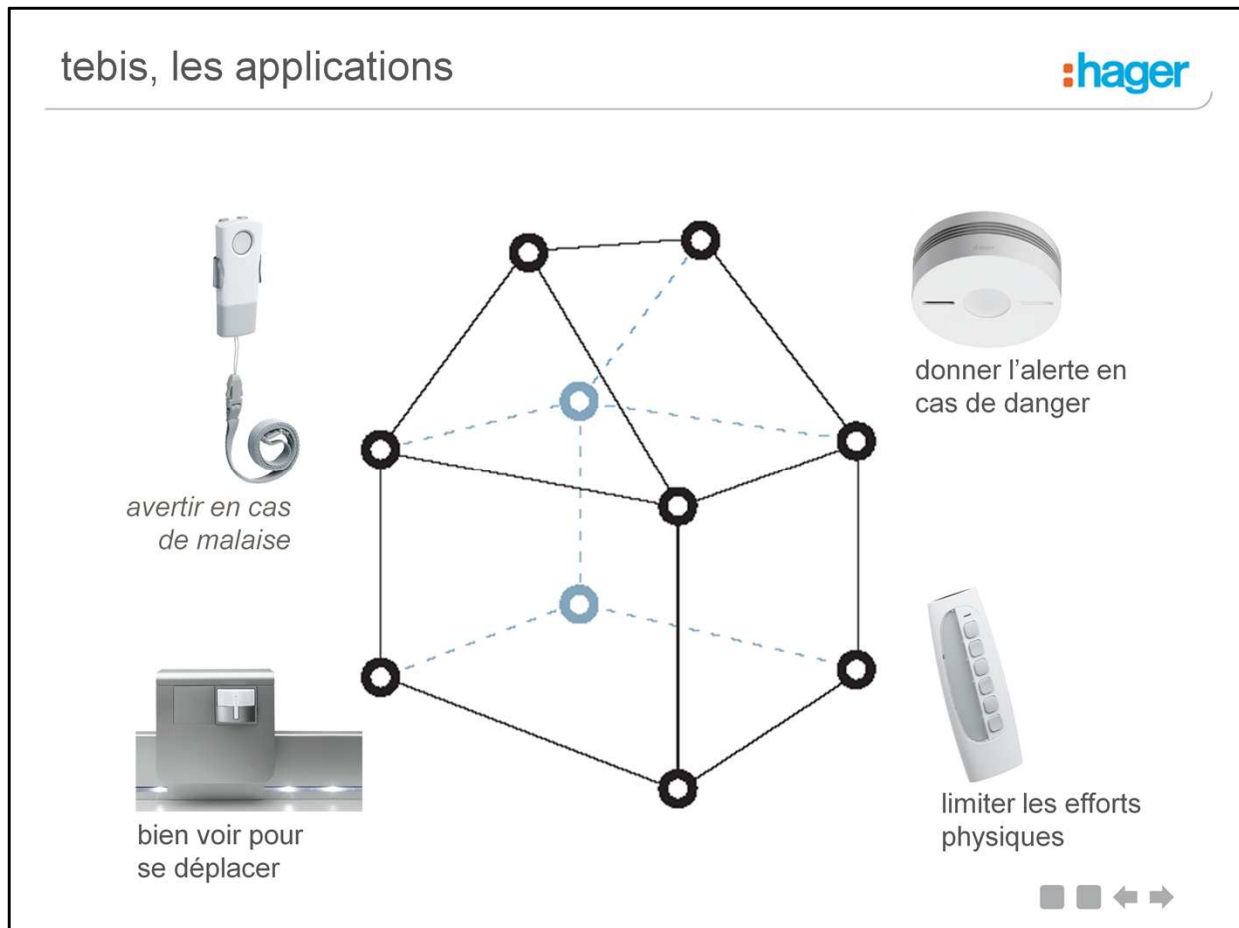
- Limiter la surchauffe d'été en baissant les stores, grace à une station météo (et le contraire en hiver) permet de limiter les besoins éventuels en climatisation.
- Gérer son chauffage, chauffer au plus juste et au bon endroit ...
- Couper l'éclairage quand il n'y a plus personne, avec l'aide des détecteurs (en fonctions des locaux et de l'utilisation).



Préoccupation majeure des utilisateurs, l'évolution de leur logement à leurs modes de vie.

En effet, les besoins ne sont pas les mêmes à 7 ans qu'à 77 ans. Et pourtant, nombre de personnes âgées vivent dans des logements non prévus au départ pour leurs difficultés.

La grande force d'un logement équipé d'une installation communicante, est de pouvoir évoluer avec les besoins de ses occupants. Parfois, une simple reprogrammation suffit. Et s'il faut rajouter des fonctions ou des commandes, cela nécessitera peu de travaux, car les structures et les technologies employées sont très souples.



Quelques exemples d'application pouvant soit être installées dès le départ, ou rajoutées facilement par la suite :

- Avertir en cas de malaise via un médaillon d'appel d'urgence (peut lancer un scénario spécifique en complément)
- Commander facilement des équipements via des télécommandes radio
- Donner l'alerte suite à des détecteurs techniques (fumée, inondations ...). Même si les DAAF sont obligatoires dans tous les logements, il faciliterons l'évacuation en permettant par exemple l'allumage de toutes les lumières, l'ouverture des volets roulants ...
- Retrouver facilement son chemin grâce aux plinthes lumineuses commandées par un détecteur. Recommandé pour prévenir les risques de chute chez les personnes âgées.

Mis à part le médaillon, on peut observer que c'est avec des produits destinés au plus grand nombre que l'on répond aux besoins des différentes générations.



Brochure client

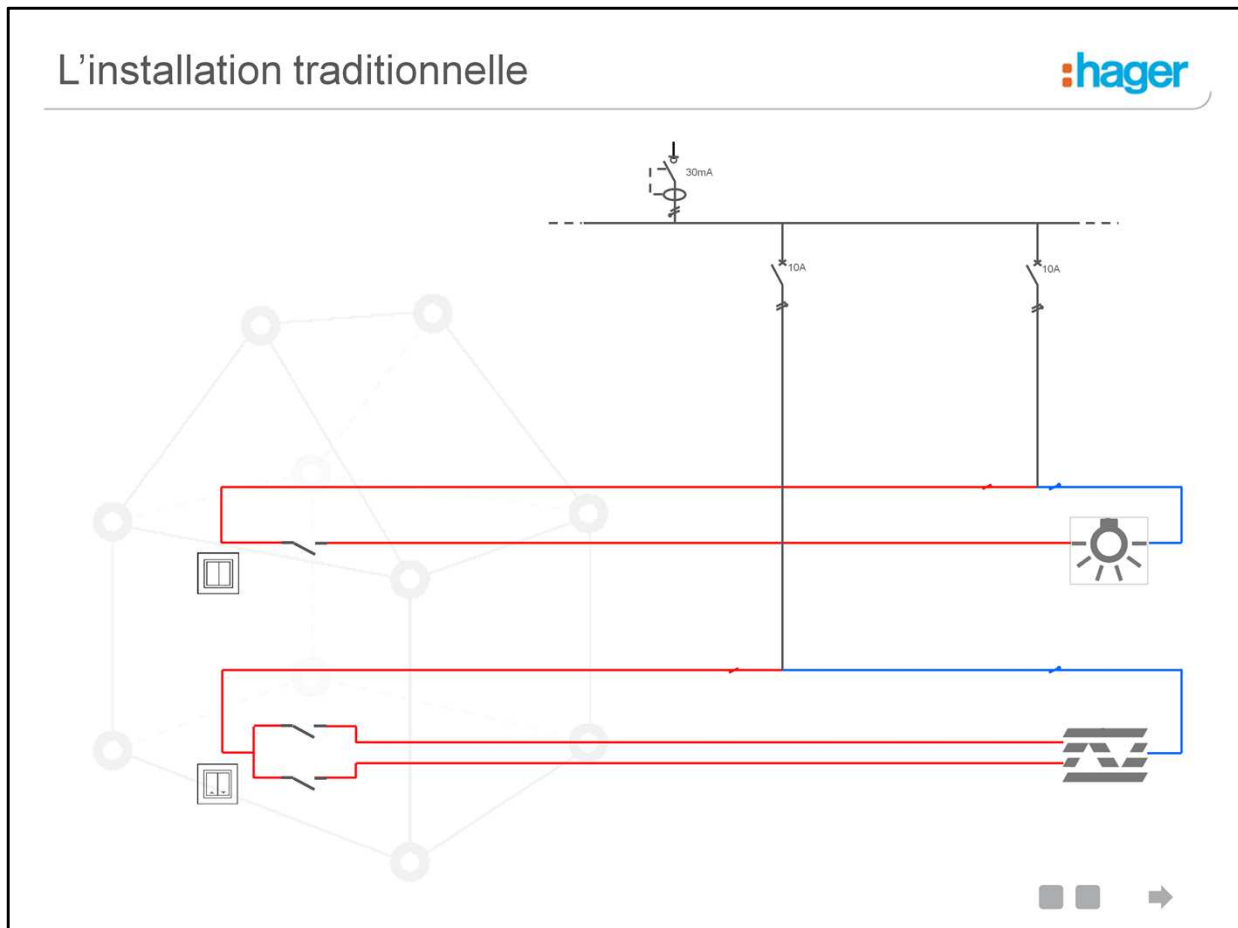


www.hager.fr/particuliers



Pour vous aider dans votre démarche commerciale, vous pouvez disposer d'outils spécifiques, par exemple :

- La brochure client, destinée à présenter les avantages et bienfaits d'une installation domotique. Adaptée à l'utilisateur final, elle s'affranchit du discours technique présent lui, dans les documentations destinées aux installateurs.
- Le site internet, rubrique « particuliers », lui aussi destiné à l'utilisateur final, axe la communication sur les solutions en fonction de leurs projets, et leur propose les solutions associées, toujours avec le discours adapté. Agrémenté de vidéos explicatives, il propose également les brochures clients en téléchargement.

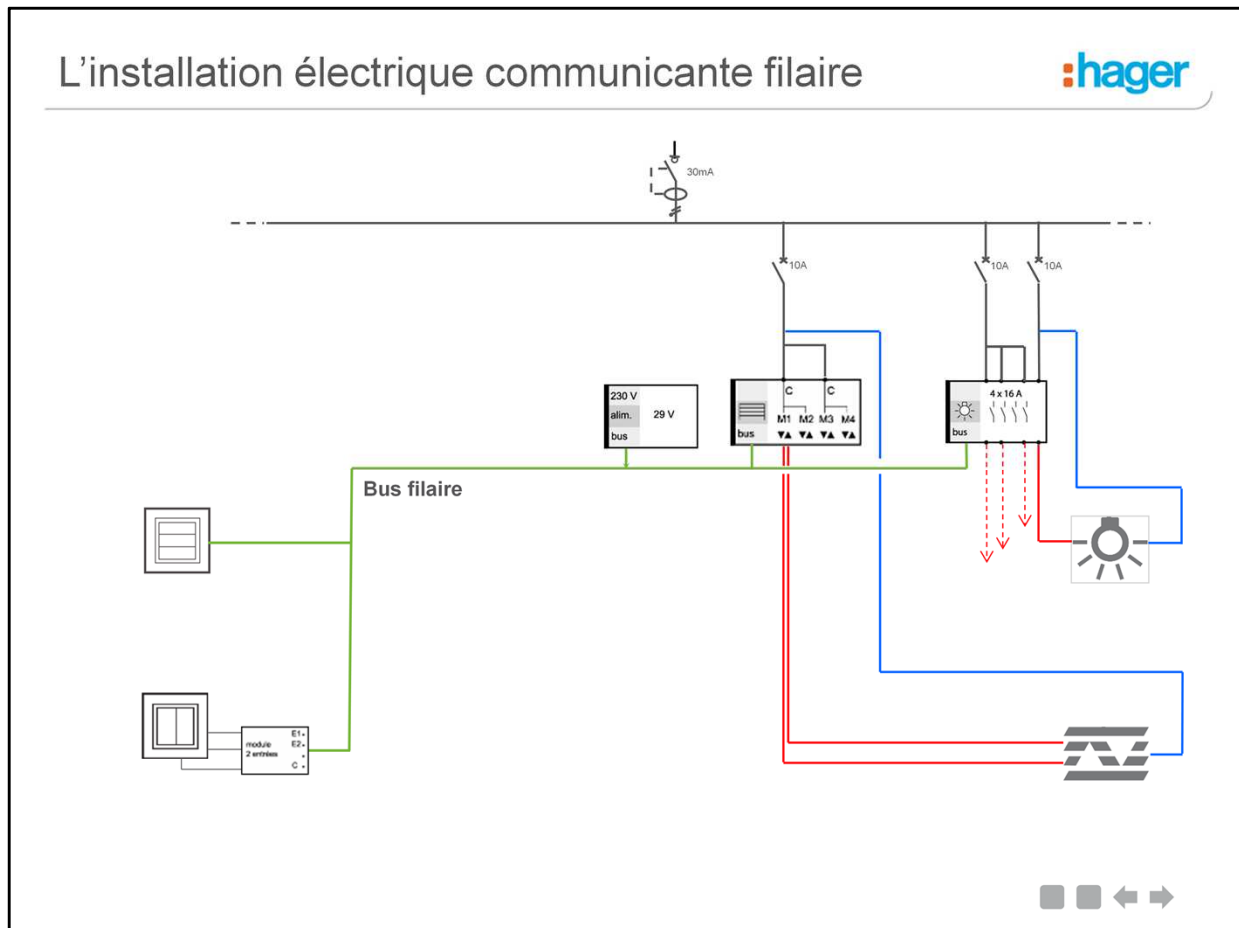


Le principe d'une installation communicante

Dans une installation électrique traditionnelle, la commande et la puissance sont mélangées, car « physiquement » reliées. Les fonctions à réaliser doivent être définies dès le départ, car elles ont une incidence sur la mise en œuvre du câblage de l'installation.

- des organes de puissance spécifiques sont à prévoir selon les fonctions souhaitées (télérupteurs, relais...)
- la puissance traverse directement les organes de commande (interrupteurs, bp).

Plus on souhaite ajouter des automatismes pour gérer les équipements du bâtiment, plus le câblage devient complexe. De plus, de part ces spécificités, cette installation reste figée, ou très peu flexible pour l'évolution.



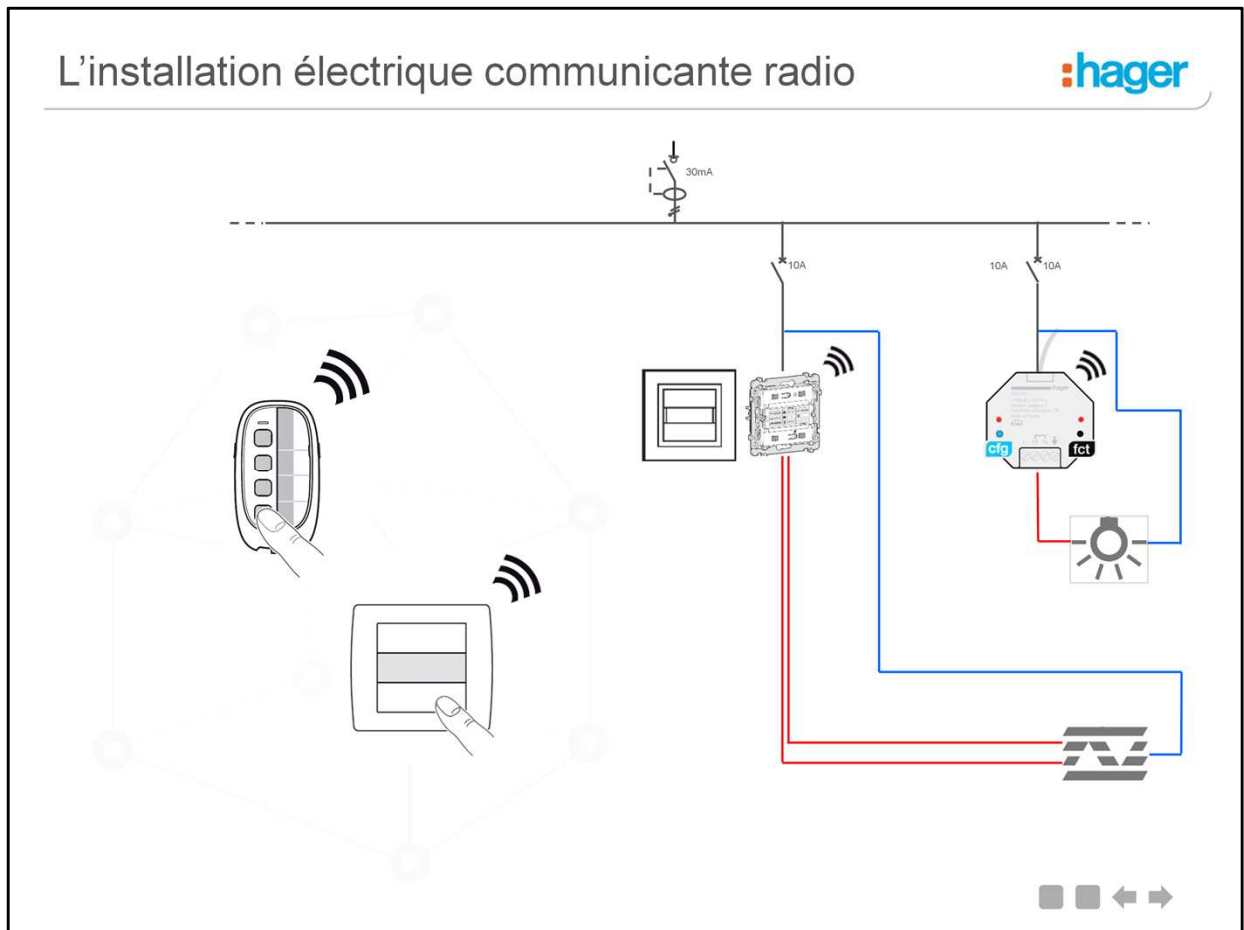
Le principe d'une installation communicante

Dans une installation communicante, la commande et la puissance sont séparées :

- les récepteurs sont reliés et pilotés par des produits de sorties (ou actionneurs) le plus souvent placés dans le tableau électrique
- les organes de commande (bp, interrupteurs) sont soit raccordés à des produits d'entrée libres de potentiel, soit directement communicants
- le bus filaire (ou radio) relie les produits pour assurer le dialogue entre les différents produits
- Une alimentation spécifique assure l'alimentation de ces produits, ainsi que la transmission des données

Le câblage est simplifié et toujours le même quelle que soit le type de commande, et si besoin, le bus radio permet d'adapter la mise en œuvre aux contraintes de pose.

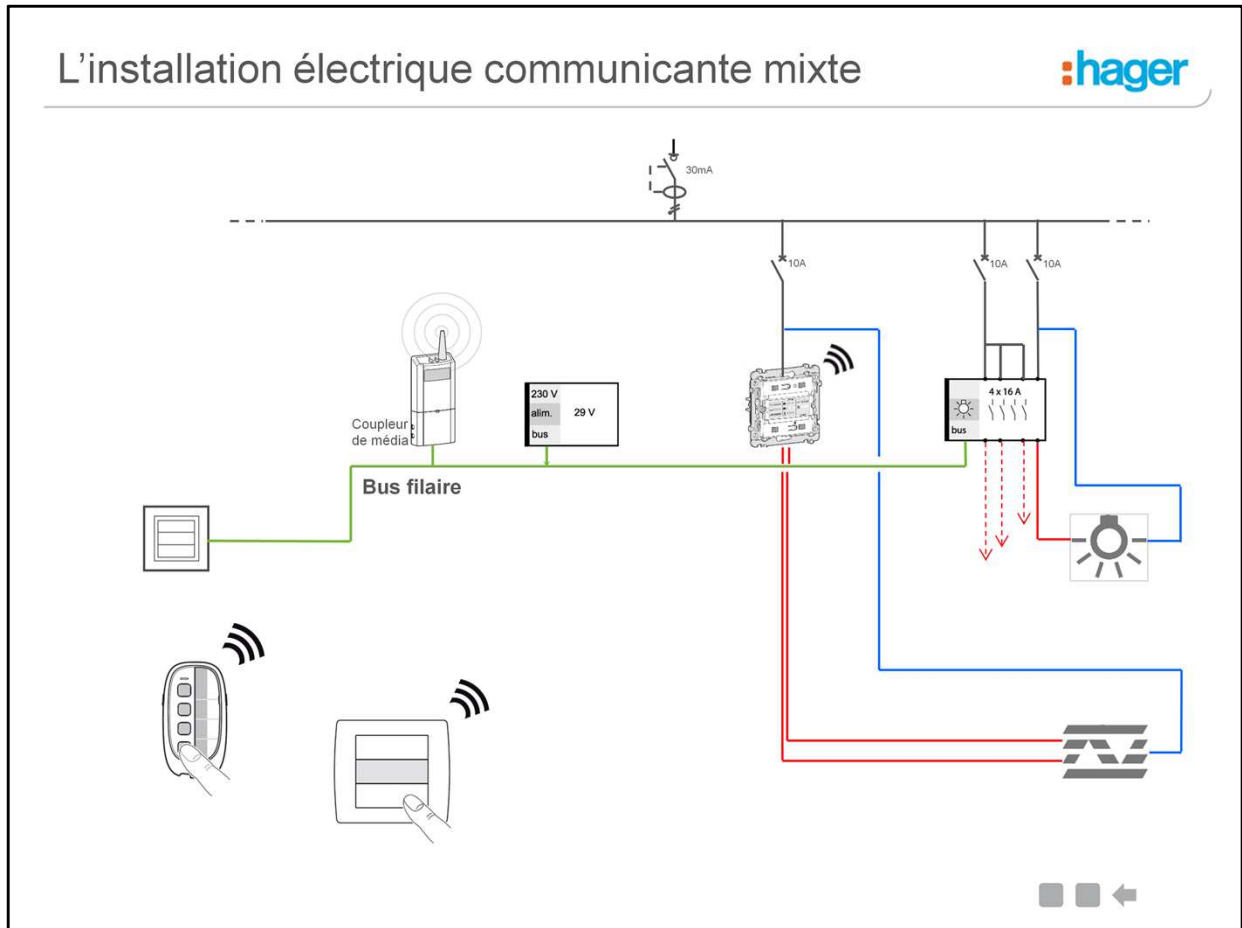
Les fonctions à réaliser sont définies lors de la mise en service, et restent modifiables à volonté, en fonction des besoins du client. L'installation électrique est flexible et évolutive.



Le principe d'une installation communicante

Dans une installation communicante radio, pas de bus flaire la communication se fait par ondes radio.

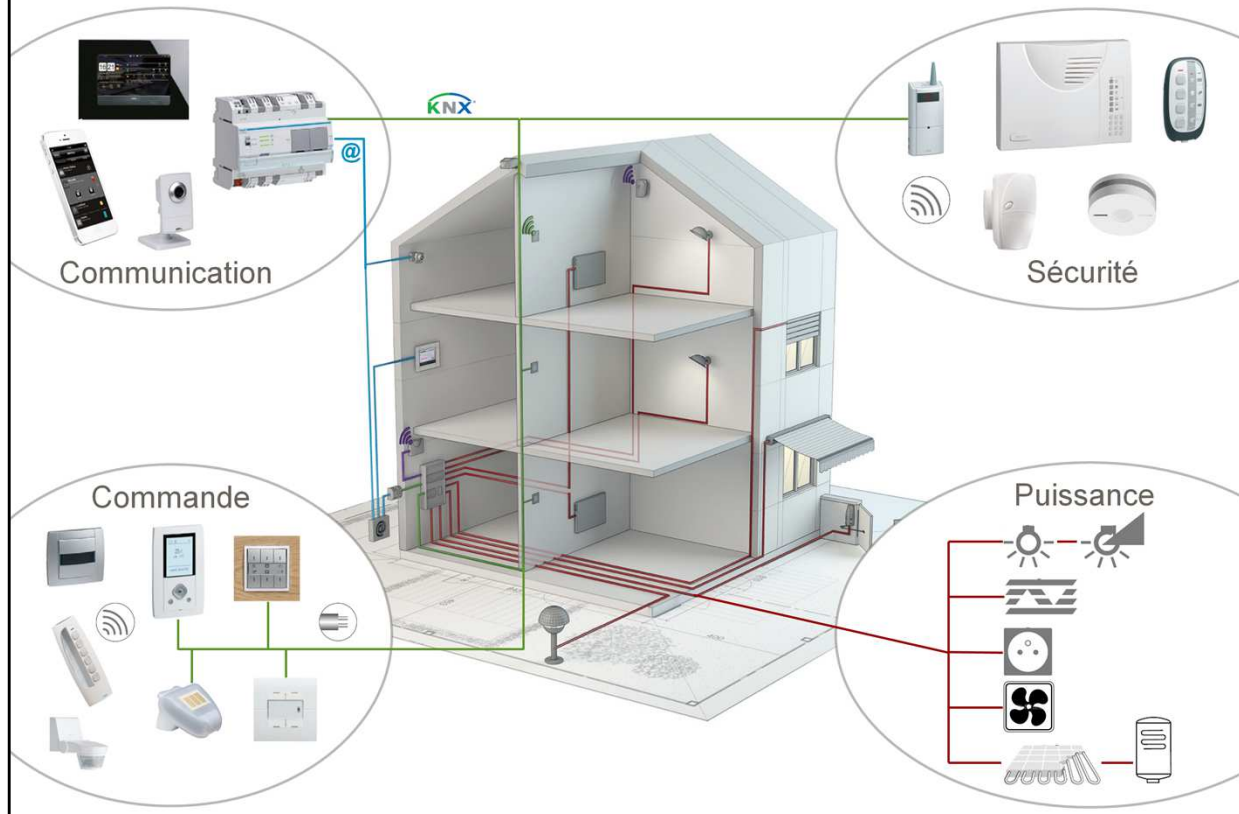
Plutôt adapté à des installations de tailles réduites, la flexibilité de la radio est idéale en rénovation par exemple, où il n'est pas toujours possible de pouvoir poser du câble bus.



Le principe d'une installation communicante

Une installation mixte combine les avantages des deux technologies. Souvent, les produits radio sont posés en complément d'une installation filaire, pour enrichir des fonctions, ou pour apporter du confort supplémentaire (télécommandes ...).

Dans ce cas, un produit appelé coupleur de média assure le dialogue entre les produits filaires et les produits radio.



Le concept tebis est basé sur le principe d'une installation communicante KNX :

- Les produits de puissance (lampes, volets et autres appareils) sont raccordés directement depuis le(s) tableau(x) électrique(s).
- Les éléments de commande (bouton poussoirs, thermostats, station météo) sont reliés au bus KNX qui chemine dans tout le bâtiment. La radio peut également être utilisée pour certains éléments.
- Les produits de sécurité (alarmes, DAAF ...), par l'intermédiaire d'une interface, peuvent interagir avec l'installation en fonction des évènements qui surviennent (marche/arrêt, intrusion, alarmes techniques ...), mais aussi être commandés depuis tebis (par des moyens sécurisés).
- Les interfaces de communication (écrans tactiles, tablettes, smartphones ...), via domovea, permettent de commander et communiquer avec son installation, que ce soit en local, ou à distance.

Que signifie KNX ?

- Au départ : 3 réseaux de contrôle commande des bâtiments en Europe



Batibus



EHS European Home Systems



European Installation Bus

Comment favoriser le développement de l'automatisation des bâtiments ?

- Mars 2002 :



Au début des années 90, Batibus, EIB et EHS, trois solutions européennes importantes dédiées au contrôle de l'habitat résidentiel et des bâtiments ont essayé de développer leurs propres marchés et de se faire une place dans la standardisation européenne.

- **Batibus avait surtout du succès en France, en Italie et en Espagne**
- **EIB dans les pays germanophones et nordiques**
- **EHS auprès des fabricants de produits blancs et bruns.**

En 1997, ces trois consortiums ont décidé de s'associer et de développer conjointement le marché des maisons intelligentes avec pour objectif de convenir d'un nouveau standard industriel commun et de le proposer comme standard international. La spécification KNX fut alors publiée au printemps 2002 par l'association KONNEX nouvellement constituée. Elle est basée sur la spécification EIB complétée par des nouveaux mécanismes de configuration et le média de communication, initialement développé à la base par Batibus et EHS



- Standard et norme :
 - Internationale (ISO/IEC)
 - Européenne (CENELEC et CEN)
 - Chinoise (SAC)
 - Américaine (ANSI/ASHRAE)
- S'appuie sur le protocole de communication EIB
- Garantit l'interopérabilité des produits et équipements
- Aujourd'hui + de 400 fabricants à travers le monde



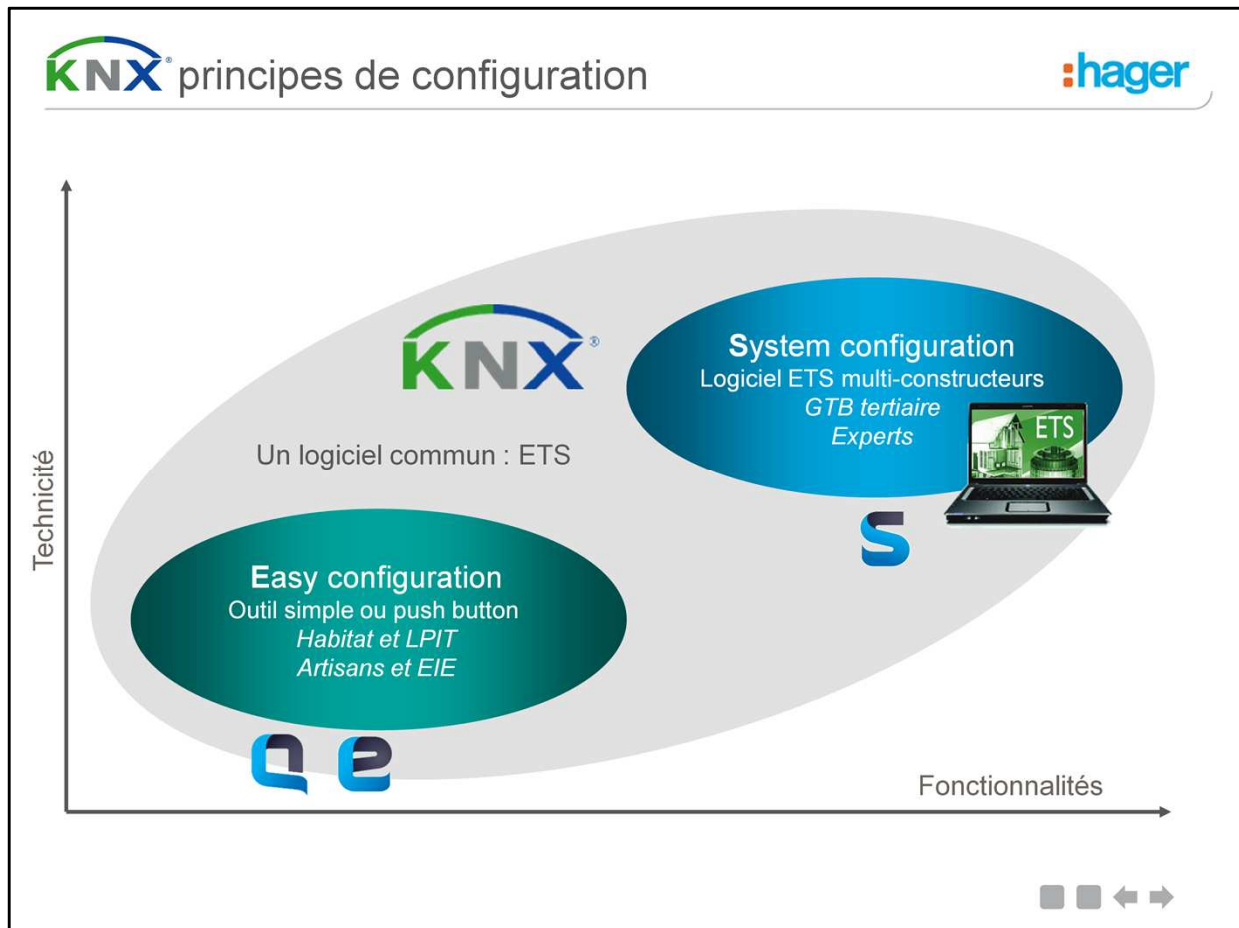
KNX standard international reconnu dans le monde entier pour la technique de système des bâtiments et du résidentiel, et approuvé en tant que :

- Norme Internationale (ISO/IEC14543-3)
- - **Norme Européenne (CENELEC EN50090 et CEN EN 13321-1 et 13321-2)**
- Norme Chinoise (GB/Z 20965)
- - **Norme Américaine ANSI/ASHRAE (ANSI/ASHRAE 135)**

KNX s'appuie sur le protocole de communication EIB

KNX garantit l'interopérabilité des produits et des équipements

KNX, c'est aujourd'hui + 400 fabricants de matériel et d'équipements à travers le monde



Le standard KNX définit deux modes de configuration :


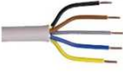


E-Mode (Easy Mode)

Ce mécanisme de configuration est prévu pour des installateurs avec une formation KNX de base. Des Produits « E-Mode » offrent des fonctions limitées en comparaison avec le « S-Mode ». Ils sont préprogrammés et chargés avec des paramètres par défaut. Avec un configurateur simple, chaque élément (principalement le réglage des paramètres et les liens de communication) peut être partiellement configuré.

S-Mode (System Mode)

Ce mécanisme de configuration est prévu pour des installateurs KNX ayant une bonne formation, pour réaliser des fonctions domotique sophistiquées. Une installation avec des composants « S-Mode » peut être programmée par un logiciel commun (ETS) basé sur des bases de données de produits, fournies par les fabricants des produits « S-Mode » : ETS est aussi utilisé pour connecter et configurer les produits (concrètement pour régler les paramètres disponibles et pour télécharger les produits). « S-Mode » offre le plus haut degré de flexibilité pour la réalisation des fonctions de domotique.

Quoi qu'il arrive, tout produit estampillé « KNX », doit pouvoir être configuré via ce mode.

	Média	Support physique	Domaines et cas d'utilisations
	Paire torsadée	bus	<ul style="list-style-type: none"> • Installation neuve • Rénovation lourde • Plus haut niveau de fiabilité de transmission
	Courant Porteur	Réseau 230V existant (le fil de neutre doit être disponible) Coupleurs nécessaires sur réseaux triphasés	<ul style="list-style-type: none"> • Rénovation • Si des contrôles supplémentaires ne peuvent pas être installés • Quand le câble 230V est disponible
	Radio fréquence	Ondes radio 868 MHz	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution d'installation neuve • Rénovation • Quand on ne peut pas ajouter de câbles
	IP	Ethernet/WIFI	<ul style="list-style-type: none"> • Grosses installations (tertiaire) • Bâtiments distants • Dans de grandes installations dans lesquelles la transmission doit être rapide



Médias de Communication définis dans la norme KNX

En plus des 2 modes de configuration, la Norme **KNX** intègre plusieurs médias de communication. Chaque média peut être utilisé en combinaison avec un ou plusieurs mode(s) de configuration. Ce qui permet au fabricant de choisir la bonne combinaison en fonction de l'application et du segment de marché visé.

TP (Paire Torsadée - Twisted Pair)

TP-1

Ce mode de communication, paires torsadées, débit 9600 bits/s, est repris de l'EIB. Les produits certifiés EIB et KNX TP1 fonctionneront et communiqueront sur la même ligne de bus.

PL (Courant Porteur - Powerline)

PL110

Ce mode de communication, power line, débit 1200 bits/s, est aussi repris de l'EIB. Les produits certifiés EIB et KNX PL 110 fonctionneront et communiqueront sur le même réseau de distribution électrique.

RF (Radio-Fréquence - Radio frequency)

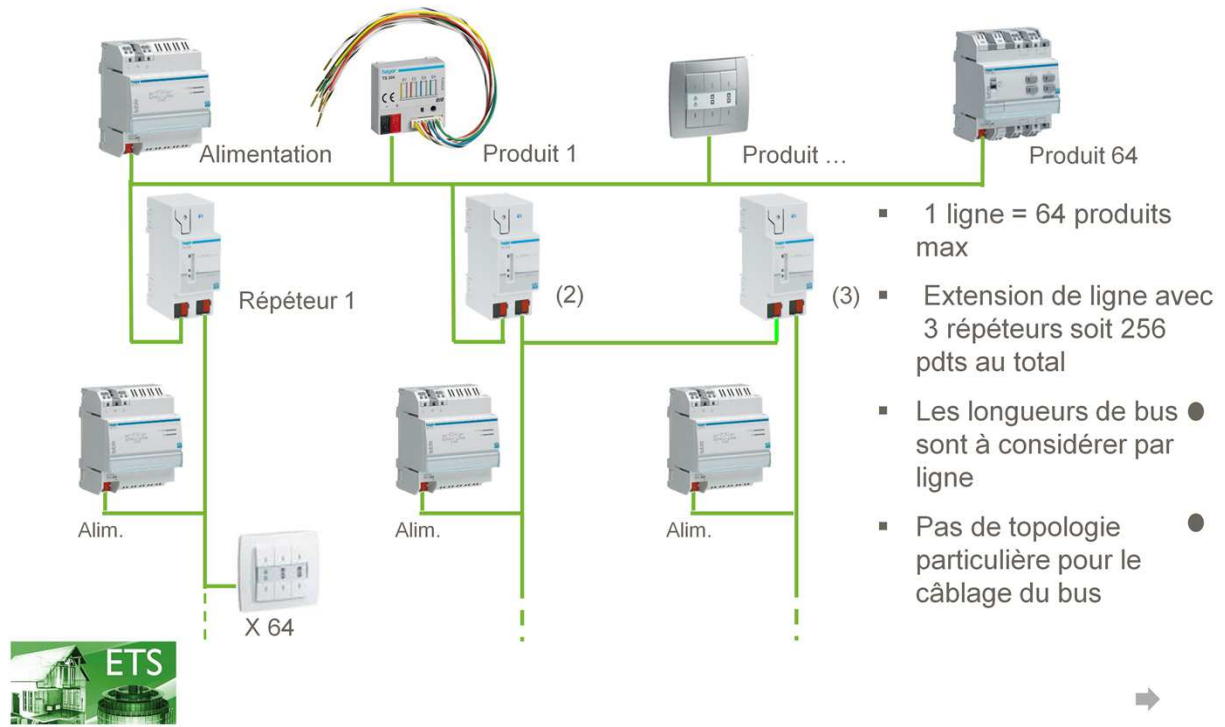
Les participants KNX qui emploient ce mode de communication, utilisent des signaux de radio pour transmettre des télégrammes KNX. Les Télégrammes sont transmis par le bande de fréquence 868 MHz (Short Range Devices), avec une puissance rayonnée maximale de 25 mW et un débit de 16.384 kBit/sec. Le média KNX RF qui peut être développé avec des composants standards, permet des réalisations unidirectionnelles et bidirectionnelles, et est caractérisé par une basse consommation d'énergie. Dans des petites et moyennes installations, un répéteur n'est quasiment jamais nécessaire.

IP (Ethernet)

Comme documenté dans les spécifications KNXnet/IP, des télégrammes KNX peuvent aussi être transmis à l'intérieur de télégrammes IP. Ainsi, des réseaux LAN comme internet peuvent être utilisés pour acheminer des télégrammes KNX. De cette façon, les routeurs IP sont une alternative aux interfaces de données USB, respectivement ligne TP ou coupleur de ligne réseau. Dans ce dernier cas, la ligne réseau TP est remplacée par une ligne basée sur un Ethernet rapide.

La topologie d'une installation tebis

Avec des produits filaires



La configuration en mode Easy permet d'utiliser « 256 produits » répartis comme suit :

- Un premier segment de ligne composé d'une alimentation et de produits (jusqu'à 64).
- Jusqu'à 3 extensions composées chacune d'un répéteur de ligne, une alimentation et de produits (jusqu'à 63)

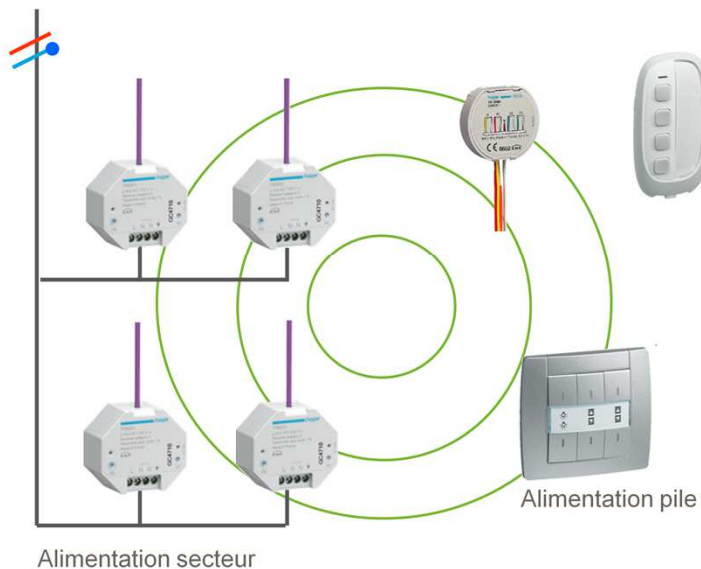
Ce qui nous donne un maximum de 256 produits en E mode.

Ce nombre est un maximum, car il faut tenir compte de la somme des consommations de chaque ligne et la capacité de l'alimentation associée.

La topologie d'une installation tebis



Avec des produits radio



- 256 produits max
- portée 100 m champ libre
- Fonction répéteur disponible dans produits bidirectionnels
- 6 répéteurs maxi, soit 700 m en champ libre



Une installation 100% radio ne nécessite pas de structure particulière de câblage.

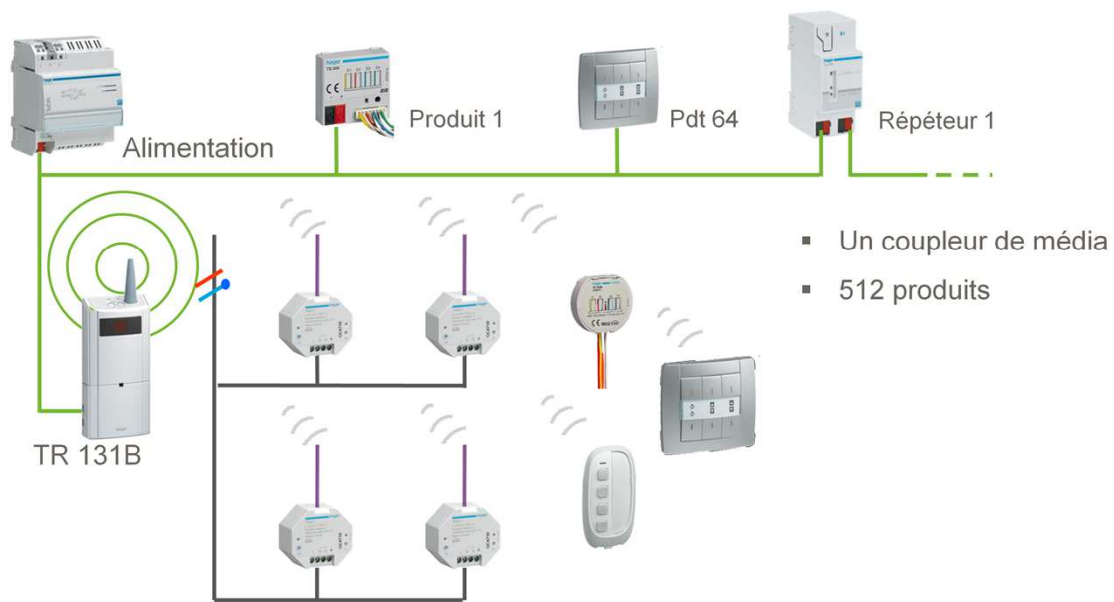
Dans ce cas, c'est la portée de transmission, ainsi que le bati qui vont fixer des limites de distance.

En cas de pb de transmission, une fonction de répéteur, incluse dans les produits bidirectionnels pourra être activée.

Cette fonction répéteur pourra être activée sur 6 produits au maximum, donc étendre le signal jusqu'à 700m en champ libre

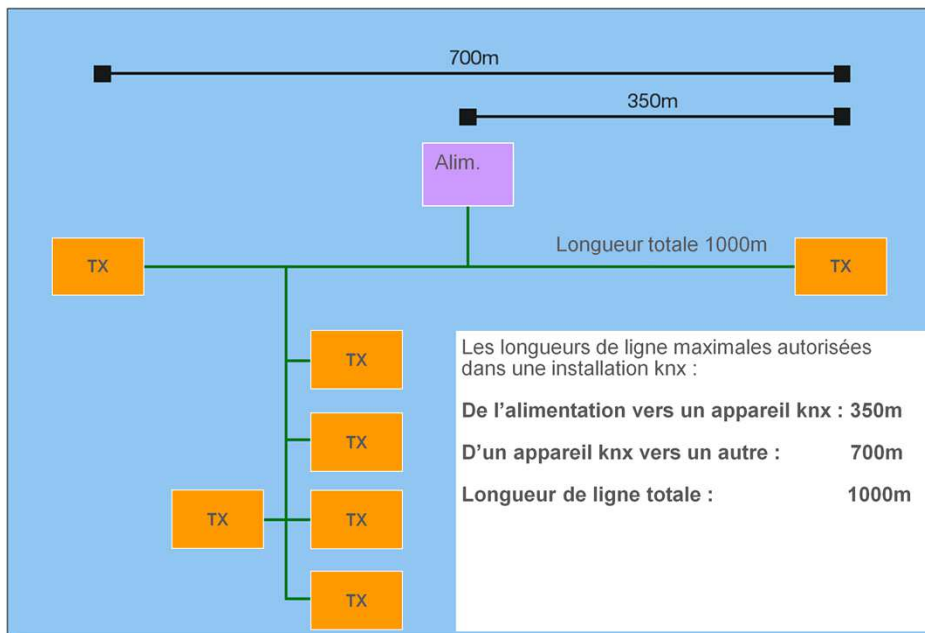
La topologie d'une installation tebis

Avec des produits radio et filaires



Avec un coupleur de média, il est possible de combiner les deux technologies, radio et filaires.

Il serait possible dans ce cas de combiner 256 produits radio et 256 produits filaires, soit 512 au total



[Topologie](#)

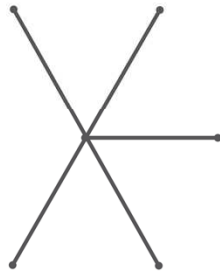
[Modes de pose](#)



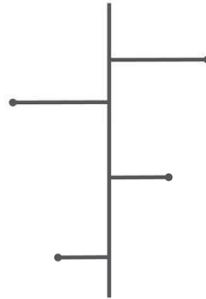
Topologie du bus



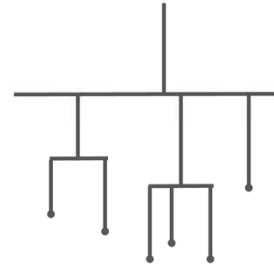
Point à point



Etoile







Bus



Arborescence

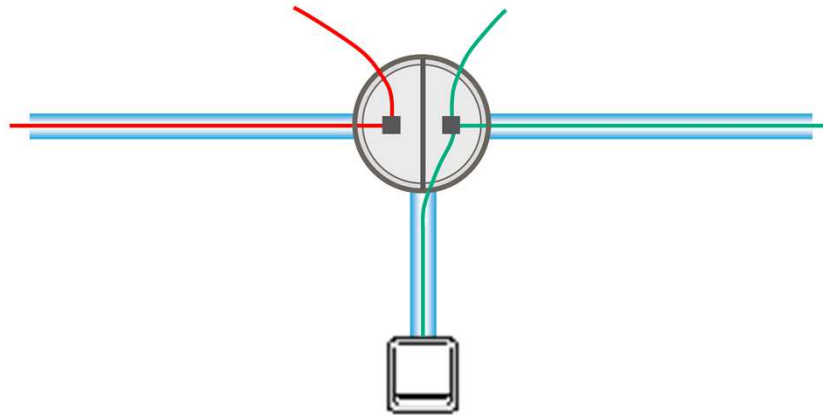


Les modes de pose pour garantir la TBTS

<p>sans séparation</p>  <p>Câble EIB Autres circuits</p>	<p>Câble EIB posé à côté des câbles énergie (230/400V).</p>
 <p>Câble EIB Autres conducteurs type H07V-U</p>	<p>Câble EIB posé à côté des conducteurs BT.</p>
 <p>≥ 10 mm</p> <p>Câble Bus non isolé 4KV Autres circuits</p>	<p>10 mm de distance de séparation entre un câble bus non isolé 4 KV et d'autres câbles BT.</p>
 <p>Câble Bus non isolé 4KV Autres conducteurs type H07V-U</p>	<p>Pour ce cas de figure, utiliser des plinthes ou des goulottes compartimentées.</p>



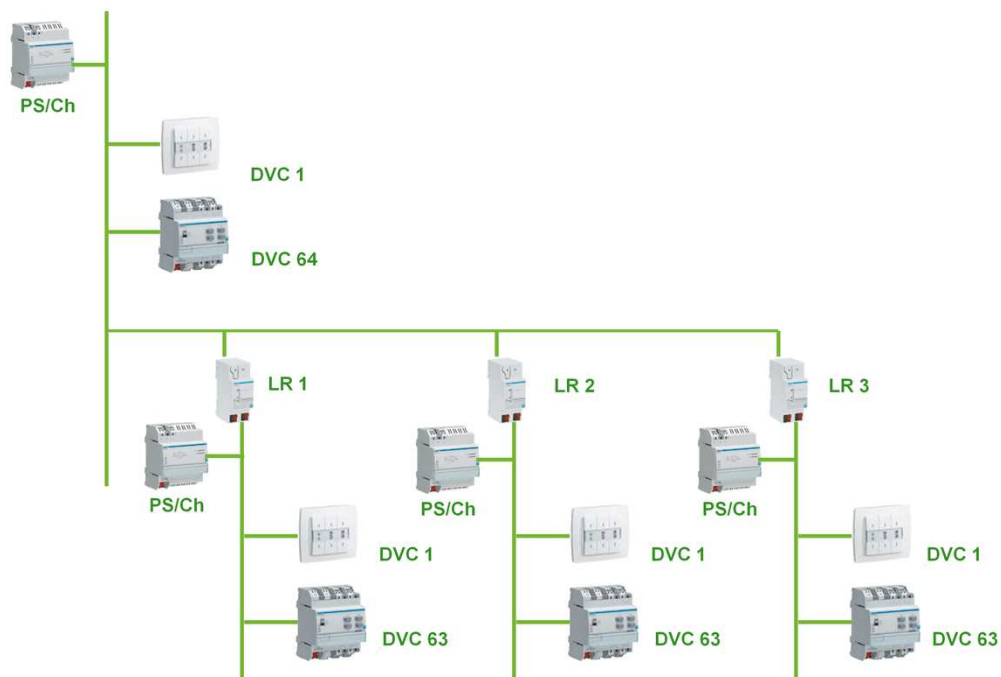
Dérivation Bus et Puissance



Les branchements des circuits de puissance et du bus sont à réaliser :

- dans des boîtes d'encastrement séparées, ou
- dans une même boîte munie d'une cloison de séparation, respectant les distances d'isolement et des lignes de fuite demandées.





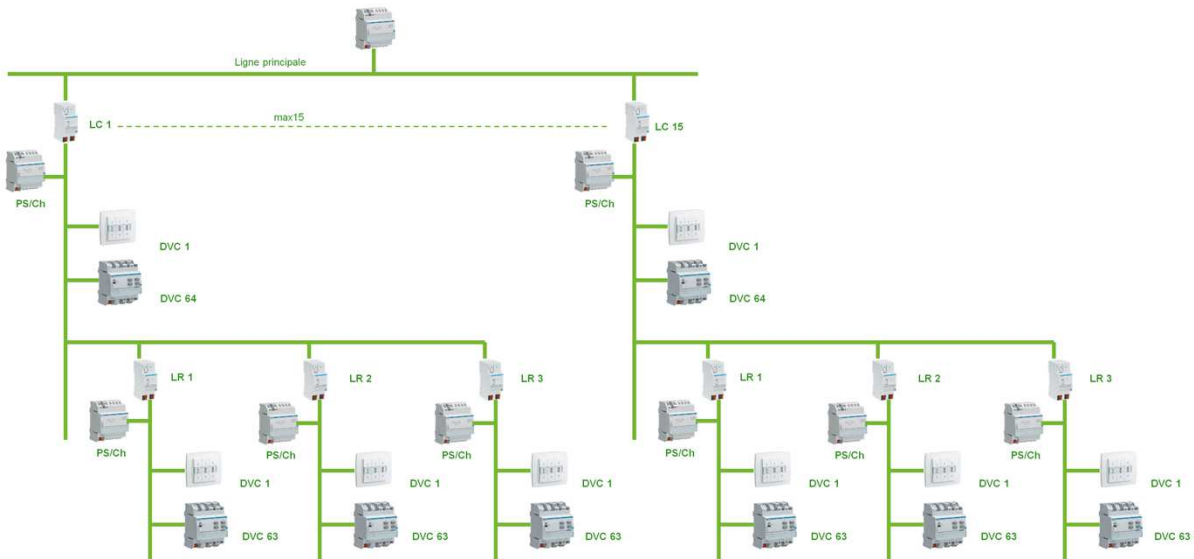
Nb de pdts en mode Easy Mode : 256 maximum

La configuration en mode Easy permet d'utiliser « 256 produits » répartis comme suit :

- Un premier segment de ligne composé d'une alimentation et de produits (jusqu'à 64).
- Jusqu'à 3 extensions composées chacune d'un répéteur de ligne, une alimentation et de produits (jusqu'à 63)

Ce qui nous donne un maximum de 256 produits en E mode.

Ce nombre est un maximum, car il faut tenir compte de la somme des consommations de chaque ligne et la capacité de l'alimentation associée.



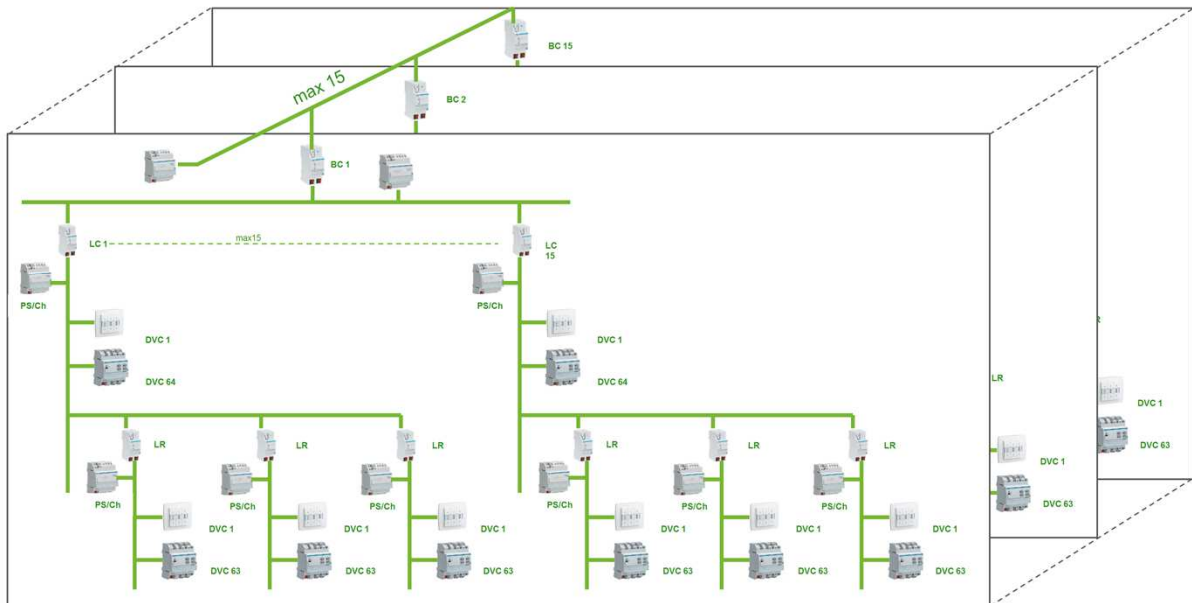
Pour aller au-delà des capacités offertes par le mode Easy, il faut passer en mode de configuration S-Mode, à savoir le logiciel ETS.

Cela nous permet de « multiplier » cette ligne par 15, l'association de ces lignes se nomme une zone.

Une zone permet d'associer au maximum 15 lignes donc environ 3840 produits.

Des coupleurs de ligne permettent d'associer les différentes lignes, à la ligne principale elle-même équipée d'une alimentation.

Est c'est pas fini ...



S-Mode > 57000 pdts maximum

Et oui, cette zone peut être elle-même multipliée par 15 sur le même principe.

15 zones peuvent être d'associées soit 15 lignes d'environ 3840 produits chacune, ce qui au total pourrait donner plus de 57000 participants sur une seule installation.

Des coupleurs de zone permettent d'associer les différentes zones, à la zone principale elle-même épuisée d'une alimentation.