

Vue générale de l'immeuble en PPE, achevé fin 2006, à Montreux.



Pour une domotique totale

Dans une PPE à Montreux, un propriétaire se dote d'une installation comportant un certain nombre de technologies nouvelles: plusieurs groupes de LED (Light Emitting Diode) pilotés par scénarios avec variations sur les 3 couleurs, pompe à chaleur avec fonction de refroidissement l'été, connexion Internet pour visualiser et contrôler l'installation à distance, caméras de sécurité, «ciel étoilé» au séjour, hi-fi high-tech avec gestion du son, haut-parleurs «invisibles», etc. Une véritable vitrine technologique!

ERIC DE LAINSECO

Monsieur et Madame Chevalley ont fait une démarche «domotique» pour l'équipement technique de leur appartement, une installation traditionnelle ne pouvant répondre aux nombreux besoins en matière de scénarios ainsi qu'à la diversité des technologies installées. Une des difficultés du projet réside pour une grande partie dans le nombre de scénarios complexes demandés - ambiances, télévision, lecture, accueil, cuisine, repas, etc. - et la possibilité pour l'utilisateur de les modifier lui-même. Comme le propriétaire ne voulait pas entrer dans le logiciel de programmation domotique, Dominique Frossard, responsable du concept, a dû trouver un module à la fois puissant, relativement simple et convivial, qui permette d'agir sur les scénarios selon des valeurs définies par l'utilisateur lui-même, que ce soit à partir du réseau local ou à distance à partir d'Internet.

GÉNÉRALITÉS

- Production de chaleur par PAC air-eau, réversible en été pour produire du froid
- Distribution du chauffage par le sol
- Cheminée de salon
- Système hi-fi avec pilotage géographique du son
- Distribution vidéo et TV par câblage universel de type cat. 8
- Réseau interne de caméras
- Détection d'intrusion
- Pilotage de l'énergie et centralisation des informations par domotique KNX
- Contrôle et visualisation à distance par Internet

Par la possibilité de varier indépendamment les trois couleurs de base (rouge, vert, bleu), les zones LED autorisent près de 16 millions de couleurs différentes. Un module de communication IP permet à l'utilisateur de créer des pages WEB représentant graphiquement son installation, facilitant ainsi son usage.



On distingue au premier plan la station météo. Tout en haut à gauche, le compresseur de la pompe à chaleur air-eau réversible de 11.9 kW.

CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

Le chauffage par le sol est contrôlé par domotique KNX; les différentes zones régulées sont équipées de sondes thermostatiques multifonctions Merten. Les vannes de départ du chauffage au sol sont quant à elles commandées par des servomoteurs proportionnels.

LE SYSTÈME EST RÉVERSIBLE EN ÉTÉ AFIN DE PRODUIRE DU FROID

Un ensemble de paramètres provenant d'une station météo permet d'agir en plus, sur certaines zones, par l'abaissement de stores à lamelles. En cas de rayonnement solaire important, les stores descendent et les lamelles se positionnent automatiquement pour atténuer l'effet de réchauffement tout en conservant la vue vers l'extérieur (magnifique vue panoramique sur le Léman).



Le module hydraulique de la pompe à chaleur, dans le local technique, permet de transmettre l'énergie thermique dans le circuit d'eau de l'appartement.

ÉCLAIRAGE

L'ensemble de l'éclairage est contrôlé par le système domotique. Les 45 zones de lumières représentent 88 commandes individuelles:

- 12 zones en mode variation ou en commande de valeur d'éclairage
- 3 zones d'éclairage à LED 3 couleurs, chacune des couleurs étant commandable en mode variation ou en mode de valeur d'éclairage
- 1 zone «ciel étoilé» variable
- 16 zones en mode on/off

La zone «ciel étoilé», qui couvre une partie du séjour, est constituée d'un réseau de fibres optiques camouflées dans le faux-plafond.

Certaines zones sont contrôlées par des valeurs de luminosité provenant de la station météo afin d'en autoriser l'usage



La chambre à coucher, avec son éclairage à technologie LED tri-color.



La cuisine high-tech.



Une barrière lumineuse extérieure fait le tour de la terrasse et du jacuzzi.



Le séjour.



La zone «ciel étoilé» couvre une partie du séjour. Elle est constituée d'un réseau de fibres optiques camouflées dans le faux-plafond.



Vue partielle de la buanderie.

L'historique de KNX / EIB

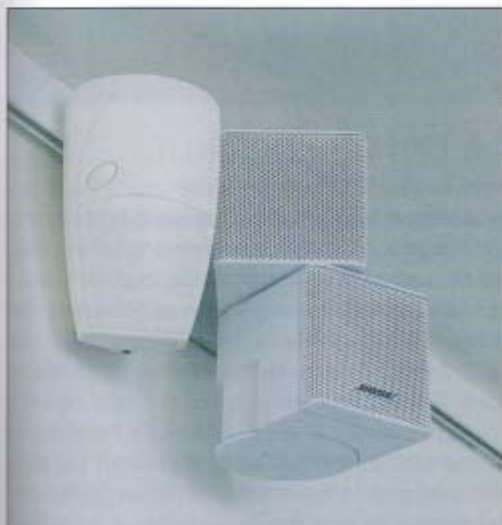
Des exigences accrues envers la flexibilité et le confort des installations électriques, liées à la minimalisation des besoins énergétiques, ont abouti au développement de la gestion technique du bâtiment ou GTB. Le principe de l'installation intégrée, englobant toutes les fonctions, dans la domotique ou l'immotique, forme la base de la GTB.

A l'origine de la technologie bus utilisée se trouve un dénominateur commun: le standard mondial EIB (European Installation Bus) devenu aujourd'hui KNX (prononcer Konnex).

Les premières réflexions concernant l'utilisation de la technologie de communication par bus pour les installations électriques et pour la gestion technique des bâtiments datent du milieu des années 80. Elles sont apparues parallèlement, dans diverses entreprises qui ont considéré que le lancement de systèmes propriétaires serait un frein à une vaste pénétration sur le marché. Un groupe de fabricants leaders dans le domaine des techniques d'installation électrique s'est formé en 1990 dans le cadre de EIBA, avec l'objectif de lancer un standard sur le marché. Ce standard garantit la compatibilité et l'interopérabilité des divers appareillages et systèmes provenant de différents fabricants.

Les premiers produits correspondant à ce standard sont apparus sur le marché en 1991. Aujourd'hui, près de 4.000 groupes de produits, avec une pléthore d'appareils différents, provenant de plus de 110 sociétés membres EIBA. Ces produits couvrent l'ensemble des métiers du bâtiment et leurs applications, avec la garantie de leur parfaite interchangeabilité, ce qui leur permet de fonctionner en commun au sein d'une installation réalisée avec EIB, ou aujourd'hui avec KNX.

C'est ainsi qu'a commencé l'essor du bus EIB, en Suisse, en Europe, jusqu'à être reconnu au niveau mondial. Avec le passage de EIB vers Konnex KNX, la propagation de ce système de bus standard entre dans une nouvelle phase pour tous les corps de métier du bâtiment. Les installations EIB existantes restent pleinement compatibles avec KNX. De plus, on peut envisager de nouvelles possibilités, grâce au paramétrage simplifié et à l'apparition de nouveaux partenaires industriels, dans le domaine HVAC, la sécurité ou les appareils électroménagers.



La hi-fi est dotée d'un pilotage géographique du son. On distingue à gauche du baffle un détecteur de présence relié à la centrale d'alarme.



Détection de présence produite par le constructeur Suisse HTS, cet équipement est capable de discerner de manière très sensible la présence d'une personne, même si elle ne se déplace pas et, en fonction de l'intensité la luminosité naturelle, d'éteindre ou non l'éclairage selon la luminosité recherchée.

Les stores à lamelles peuvent se positionner automatiquement pour réduire l'impact de la chaleur produite par le rayonnement solaire.



qu'en cas de luminosité insuffisante. La lumière du hall d'entrée est commandée automatiquement lors de l'ouverture de la porte et n'est enclenchée qu'en cas de luminosité insuffisante.

DÉTECTION DE PRÉSENCE «INTELLIGENTE»

Certains locaux sont pilotés par détection de présence. Ces équipements provenant du constructeur Suisse HTS sont capables de discerner de manière très sensible la présence d'une personne, même si elle ne se déplace pas. Ils sont en outre capables de faire la différence entre la lumière de provenance naturelle et la lumière d'une lampe. Cette différenciation permet à l'équipement de tenir compte de la puissance lumineuse de la lampe pour déterminer s'il faut l'éteindre ou non selon la luminosité recherchée.

ÉCLAIRAGE À LED TRI-COLOR

Un éclairage à technologie LED tri-color a été utilisé pour les lampes de chevet, une barrière lumineuse séparant la chambre de la salle d'eau, la signalisation des marches d'escalier ainsi qu'une barrière lumineuse extérieure faisant le tour de la terrasse et du jacuzzi. «D'entrée et avant même qu'on parle de domotique, Monsieur Chevalley m'a fait part de son désir de pouvoir créer une ambiance extérieure modifiable, se souvient Dominique Frossard. Il fallait trouver une technologie de LED – en l'occurrence d'origine italienne – qui s'adapte à l'extérieur, c'est-à-dire au froid, au chaud, à l'humidité... Ce n'était pas évident.» Rappelons que, par la possibilité de varier indépendamment les trois couleurs de base (rouge, vert, bleu), les zones LED autorisent près de 16 millions de couleurs différentes. Ces équipements utilisent la technologie «Dali» bien connue dans les bâtiments industriels, un module spécialisé Merten faisant le lien avec la domotique EIB/KNX.

Le portier (à gauche) et la centrale d'alarme.



Comme la chambre à coucher principale, la chambre d'amis est pourvue de haut-parleurs invisibles intégrés dans le plafond.



Dominique Frossard, créateur et responsable de la société Domo-Energie, fait les derniers réglages du module de communication IP permettant de visualiser et de contrôler par Internet l'ensemble des fonctions domotiques.



Le jacuzzi.

STORES

Les stores à lamelles, les toiles extérieures et les moustiquaires sont motorisés et pilotés par la domotique KNX. Les toiles extérieures sont remontées automatiquement en cas de pluie ou d'humidité forte ou encore en cas de vent tempétueux.

Les stores à lamelles peuvent se positionner automatiquement pour réduire l'impact de la chaleur produite par le rayonnement solaire.

COMMANDES

La commande des différentes lumières, des stores et des scénarios est effectuée au moyen d'interrupteurs 8 boutons Merten et en partie sur les thermostats multifonctions. Cela totalise 174 boutons répartis sur 25 interrupteurs.

Un affichage LCD situé à l'entrée permet de donner des ordres particuliers indépendamment des interrupteurs et d'afficher des informations utiles.



Sanitaires chambre d'amis.



Les vannes de départ du chauffage au sol sont commandées par des servomoteurs proportionnels.

CONTRÔLE À DISTANCE

Un module de communication IP permet la prise de contrôle des fonctions domotiques par Internet d'une part, et l'envoi automatique de messages e-mail ou SMS du système en cas d'alarme d'autre part. Ce module contient, en plus, des services WEB de type JAVA permettant à l'utilisateur de créer des pages WEB représentant graphiquement son installation et facilitant ainsi son usage. Ainsi, l'état des lumières est indiqué et permet de savoir si des lampes sont restées allumées. De même, il est possible de visualiser si la porte d'entrée est bien fermée. Côté chauffage, le système montre la température effective de chaque pièce, la consigne demandée pour ces pièces ainsi que le pourcentage d'ouverture des vannes de chauffage. Tous les scénarios sont représentés dans ce module et sont donc complètement modifiables par l'utilisateur sans aucune intervention d'un spécialiste.

APPAREILS DE COMMUTATION ET DE VARIATION EIB/KNX

L'ensemble des prises commandées, des stores et des lumières est piloté par des modules de variation et de commutation du constructeur Theben. Ce même constructeur fournit la station météo ainsi que l'horloge de synchronisation de l'installation, elle-même pilotée par les émetteurs de Frankfurt. Le module météo permet de capter des informations sur la pluie, la vitesse du vent, le brouillard épais et la luminosité, soit trois usages différents et autant de zones de luminosité: la première valeur captée sert à empêcher le rayonnement solaire de chauffer trop, la seconde empêche l'éclairage extérieur de s'allumer en fonction d'une certaine luminosité, la troisième empêche deux points lumineux à l'intérieur de s'enclencher.



Vue générale du tableau électrique, avec son module permettant de faire l'analyse sur Internet (câble bleu), et son module spécial (en vert) permettant de piloter les LED.



Encastrées dans le mur, les commandes des différentes lumières, stores et scénarios sont effectuées au moyen d'interrupteurs 8 boutons Merten et en partie sur les thermostats multifonctions.

PAC

La pompe à chaleur air-eau réversible présente une puissance de 11.9 kW.

Elle est composée d'un compresseur monté à l'extérieur et d'un module hydraulique, dans le local technique, chargé de transmettre l'énergie thermique dans le circuit d'eau. Cet équipement du constructeur Axair est classé catégorie «A» dans le cadre de l'étiquette énergie. ■

PRINCIPAUX INTERVENANTS

MAÎTRE DE L'OUVRAGE

Annie et René Chevalley – 1820 Montreux

ARCHITECTE

J. Lebet – 1820 Montreux

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

J. Besson Sàrl – 1510 Moudon

CHAUFFAGE

Riedo Clima SA – 1630 Bulle

DOMOTIQUE

Domo-Energie Sàrl – 1052 Le Mont-sur-Lausanne