

Visite à la maison communicante

Ses instigateurs veulent montrer non pas la maison du futur mais ce que peut être un logement d'aujourd'hui à condition d'y apporter un peu de matière grise. Rien à voir avec l'usine à gaz conçu par certains ingénieurs au tout début de la domotique. La Maison A ou « communicante » regroupe ce qui se fait de plus performant dans les domaines de l'éclairage, de la gestion d'énergie, de la sécurité, de la communication, du multi média, de l'audiovisuel... avec une attention particulière accordée aux usages et à la simplicité d'utilisation.

La revue *Architecture à vivre* qui organise les Journées de la Maison Contemporaine, fait visiter depuis l'automne, au 38 bis rue Hallé à l'angle d'une charmante impasse du même nom dans le 14^{ème} arrondissement, une maison et un studio qui ne seront habités que dès la fin Mars 2007, conçus par l'architecte Jacques Moussafir. Un modèle d'architecture spacieuse, lumineuse, écono-

LA REVUE
ARCHITECTURE
À VIVRE FAIT
VISITER DEPUIS
L'AUTOMNE
UNE MAISON
ET UN STUDIO
CONÇUS PAR
L'ARCHITECTE
JACQUES
MOUSSAFIR.

mique, durable, tout en étant technologique et intelligente, réalisée à partir d'une sombre bicoque de 1840 dont les 120 m² tournaient le dos au jardin. A l'extérieur, il a bâti une aile sur une double hauteur, totalement vitrée sur le jardin, joué avec la toiture en créant des pentes de zinc pliées et fragmentées, tout comme pour la maison dont il a soulevé le toit en biais pour rendre les combles habitables et lumineux.

Tout en respectant l'environnement : panneaux solaires (6 m²), isolation en polyuréthane, vitrages intelligents, poêle à bois, chaudière à condensation, puits canadien avec centrale à double flux de récupération de chaleur, 2 réservoirs de 750 litres chacun pour récupérer l'eau de pluie et arroser le jardin. A l'intérieur, les architectes Isabelle Denoyel et Eric Vuilmot ont créé de grands volumes ouverts en soi-





La cuisine avec au fond l'écran tactile et le combiné du vidéophone.

gnant les détails, avec un sous-sol voûté transformé en buanderie avec la chambre des parents et surtout une salle multimédia où la famille peut se retrouver pour regarder un film, un match de foot à la TV, se connecter à un ordinateur...

Au rez-de-chaussée la cuisine avec son écran tactile et la pièce de séjour, où l'on ne voit pas de technologie : Les hauts parleurs ont été intégrés dans le plafond (technologie de Russound). Un premier étage réservé aux enfants avec une salle de bain high tech d'où l'on peut se connecter au web, ou regarder la TV grâce à un écran intégré dans le mur derrière le miroir, qui éteint, est invisible : « On a enlevé le teint du miroir à cet endroit en faisant un rectangle. On a l'impression d'un écran magique qui sort du miroir » indique François Xavier Jeuland de MT Conseils. Au 2ème étage, une chambre et un bureau. Ils ont aussi intégré des outils centralisés de gestion de l'éclairage, des communications, de l'audiovisuel, du multimédia dont la technologie truffe chaque pièce, avec possibilité d'écouter les informations ou la musique. Tout est en réseau afin de permettre une centralisation des commandes y compris de l'extérieur à l'aide de son téléphone. « Nous voulons montrer non pas la maison du futur mais ce que peut être un logement d'aujourd'hui à condition d'y apporter un peu de matière grise. C'est une boîte à outils, à la portée de chacun » indique Eric Justman, le directeur de la revue qui devrait l'habiter à terme.

Pas d'usine à gaz

Rien à voir avec l'usine à gaz que



Il permet de gérer l'installation domotique (chauffage, éclairage...) mais aussi les caméras, l'infra rouge en lançant un DVD, en gérant la diffusion sonore.

Le combiné Vidéo de Siedia installé dans la cuisine.



nous avaient conçu certains chercheurs ou ingénieurs au tout début de la domotique. La Maison A regroupe ce qui se fait de plus performant dans les domaines de l'éclairage, de la gestion d'énergie, de la sécurité, de la communication, du multi média, de l'audiovisuel, « sans toutefois tomber dans la sur-enchère technologique. Il ne s'agit pas en effet d'un projet expérimental ponctuel mais au contraire d'une maison destinée à être réellement habitée. C'est la raison pour laquelle une importance particulière a été accordée aux usages et à la simplicité d'utilisation » indique François Xavier Jeuland et Jean François Merlet de MT Conseils qui est l'un des 13 centres experts du réseau domo consulting, partenaire de ce projet.

« Nous avons mis en relation différents équipements. Plutôt que d'avoir une installation électrique d'un côté, des installations de chauffage, de volets roulants, d'alarme, d'antennes de l'autre, nous avons cherché à faire une conception globale, de comprendre quelle était le besoin du client, et en fonction de cela, de sélectionner des partenaires capables dans chaque domaine, d'apporter de bons produits, et surtout compatible les uns avec les autres. Ainsi lorsque je quitte cette maison, j'ai un bouton (scénario de départ) sur lequel j'appuie et je suis sûr que tous les volets sont fermés, le système d'alarme est en route et le chauffage réduit. On comprend bien la notion de communication entre tous ces équipements, en cherchant à éviter que ce soit compliqué à utiliser – en ayant 10 télécommandes ou 50 types de boutons – et faire en sorte que la mise en œuvre et la maintenance soient facilitées. Si j'ai 10 partenaires industriels qui me fournissent 10 systèmes différents propriétaires incompatibles les uns avec les autres,

CASANOVA l'infrastructure de base

MT Conseils a choisi les solutions Casanova pour l'infrastructure de base au système domotique tout simplement parce que c'est une solution ouverte, où l'on peut rajouter sans difficulté différentes briques de domotiques au fur et à mesure des besoins. Contrairement à l'ensemble de ses concurrents qui ont des solutions fermées sur les 3 solutions de base que sont le téléphone la TV et l'informatique. « Nous avons installé un réseau de communication en grade 3 de gamme Symphonie. Un tableau double qui distribue un câble à 900 MBits/s en grade 3 et des prises RJ 45 blindées. Tout étant centralisé auprès d'un tableau qui regroupe l'ensemble des ressources et les brasse sur une trentaine de prises RJ 45 (une trentaine). Sur place, sont connectés des ordinateurs, des téléphones, des téléviseurs, des capteurs d'alarmes, de chauffage... du home cinema » explique David Dray qui précise que « nous sommes donc intervenus essentiellement sur l'infrastructure de base. C'est celle que vous retrouverez dans les appartements de constructions neuves comme à Issy-les-Moulineaux (Carentin Celton), avec un tableau plus petit et les mêmes fonctionnalités. Nous préconisons toujours de mettre des tableaux suffisamment grands (30% de place libre supplémentaire) afin d'accueillir à terme des automatismes, des médias supplémentaires, ou intégrer des boîtes numériques (free box, live box...) qui pourront d'être centralisés au tableau. L'idée générale consiste à dire que les médias doivent partir du tableau pour être distribués dans les pièces sans avoir des équipements qui traînent partout. Et elle propose toute une série de connectique (cordons) qui permettent de raccorder des équipements au réseau RJ 45 ».



c'est le début de l'usine à gaz. Alors que si dans le cahier des charges, on veut tel ou tel type de systèmes, de fonctions, au niveau du protocole, que ce soit tel langage, on est sûr qu'au niveau domotique, il y ait une mise en relation facilitée » ajoutent-ils en expliquant leur démarche : « Au départ nous avons défini nos axes technologiques. Après nous avons essayé de fédérer des industriels autour de cela, et essayer de les intéresser, en tous les cas, ceux qui avaient le plus de pertinence par rapport à ce projet ». Ils ont ainsi sélectionné 10 industriels qui utilisent un protocole normalisé en Europe, Connex : Seidle pour le portier, Russound pour la diffusion sonore, Helios pour la VMC, Hager pour les éclairages et les volets, Siemens pour la téléphonie...

Bus KNX EIB et RJ 45

« Nous avons voulu mettre en avant le concept de maison communicante qui s'articule autour de deux infrastructures technologiques : les BUS de communication pour toute la partie gestion des éléments de confort, de l'énergie, des motorisations... Et mettre en œuvre un système ouvert et pérenne et multi constructeurs. Nous avons retenu la solution BUS KNX EIB qui est aujourd'hui le standard européen en termes de système domotique qui exploite la radio ou la paire torsadée comme bus de commande pour faire dialoguer les produits entre eux. Et une infrastructure VDI qui soit le reflet de ce qu'est le marché aujourd'hui : nous nous sommes portés sur une technologie de type Casanova avec remplacement des

prises téléphoniques ou TV traditionnelles par des prises RJ 45 universelles qui permettent de brancher n'importe quel équipement dans n'importe quelle pièce ».

Pour la partie KNX EIB, ils ont sélectionné des industriels qui avaient des réponses pertinentes :

Connex Hager est l'un d'entre eux avec son offre d'appareillage mural communicant Kalysta Tébis (interrupteurs automatiques et boutons poussoirs en 2,4 ou 6 touches), complété par des éléments multi constructeurs exogènes de type TBEN. Ainsi, en plus du tableau électronique, cet industriel a fourni l'ensemble des actionneurs pour piloter l'éclairage, les prises commandées, les volets et stores électriques...

Casanova et Vity Technology

Pour le courant faible, il a donc travaillé tout d'abord avec Casanova qui apporte des solutions pour



La TV dans le miroir de la salle de bains

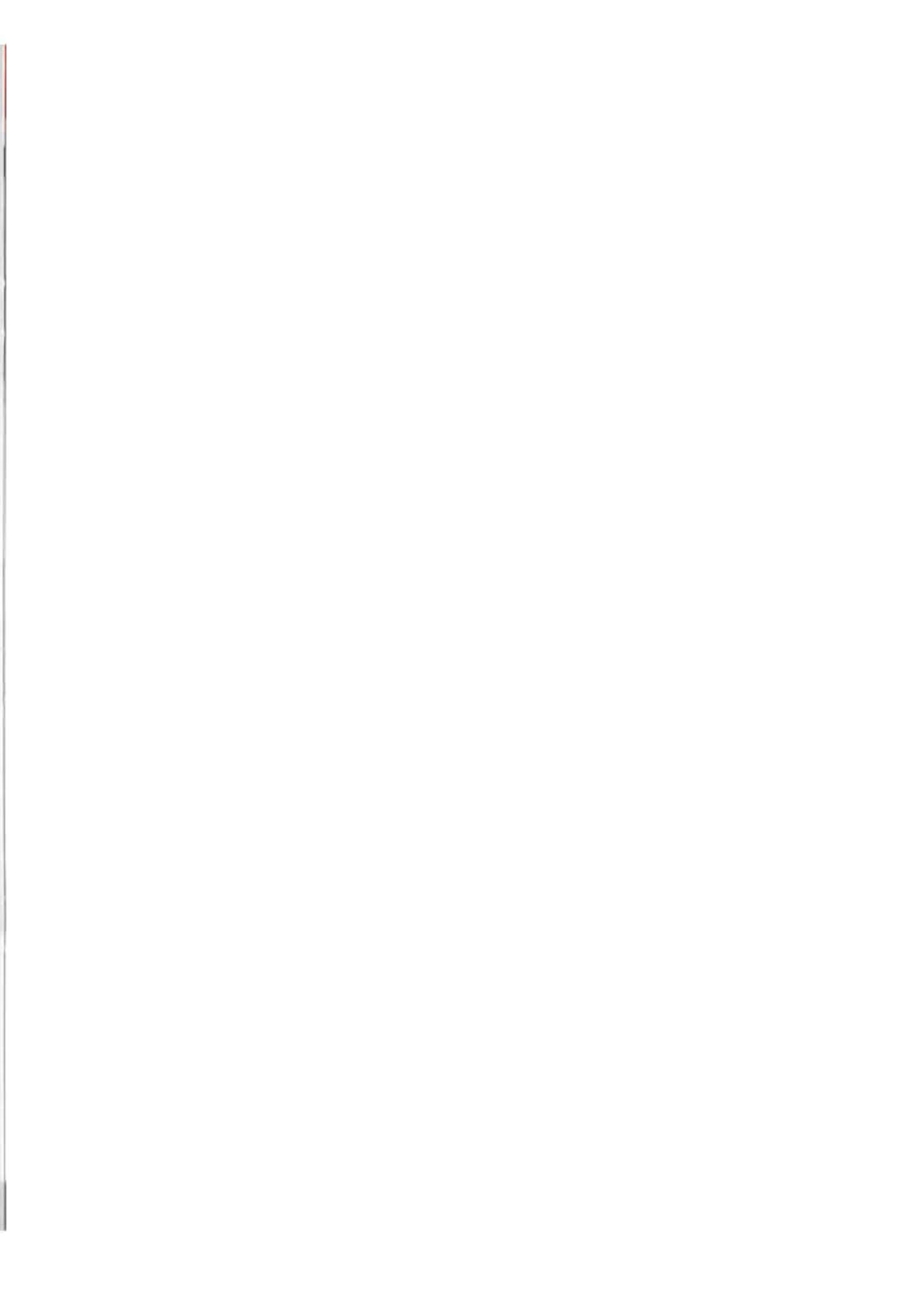
EVICOM Un terrain d'application exemplaire

« Eric Justman qui pilote l'opération, architecte d'Architecture à Vivre, nous a contacté et exposé son souhait qui cadrerait parfaitement avec ce que nous souhaitons faire avec les produits Siedle, c'est-à-dire travailler dans le cadre de la maison communicante. Avec Siedle, on ne parle pas uniquement de l'interphonie, mais de concept de produits qui rentrent dans le cadre de la maison communicante. Notre souhait était vraiment d'exploiter ce qu'il est possible de faire au-delà de la fonction interphonie audio-vidéo classique, dans une telle maison, pour démontrer les possibilités de ce que l'on peut faire avec ces matériels » explique Olivier Poquet.

Une platine de rue modulaire de la gamme Vario, de 10 par 10, a été installée avec un lecteur d'empreinte digitale - Finger Print - qui est biométrique et fonctionne sur un principe de capteur thermique : une reconnaissance de la chaleur du doigt qui a été préalablement enregistré. Il peut aller jusqu'à 100 utilisateurs différents (ce qui est beaucoup pour une telle maison). La platine dispose d'une caméra vidéo reliée à un moniteur vidéo (MON) N&B installée dans la cuisine (à côté d'un écran tactile permettant de faire de la commande de fonction). « Nous avons mis en place un modulateur UHF-VHF qui permet de remoduler le signal caméra vidéo pour le transformer en signal télévision, sur un canal qui a été déterminé, et le renvoyer sur tous les téléviseurs de la maison. Ainsi quand l'occupant regarde sa TV, il suffit de zapper sur la chaîne dédiée à la caméra Siedle et visualiser qui sonne à la porte d'entrée. Le modulateur a été installé au niveau d'un placard technique et raccordé au réseau de TV de la maison » indique Olivier Poquet. « Nous avons installé un autre matériel Siedle qui est une interface téléphonique permettant de renvoyer l'appel de la platine de rue sur l'autocom téléphonique de la maison. L'occupant peut répondre par téléphone lorsqu'il n'est pas dans la cuisine où le moniteur a été positionné. Ainsi s'il regarde la TV, il pourra visualiser qui sonne à l'entrée et lui ouvrir en prenant son téléphone sans fil. Outre le fait de converser, il peut ouvrir en appuyant sur deux touches déterminées sans forcément remonter au moniteur pour déclencher l'ouverture de gâche ».

Pour Evicom qui commercialise Siedle en France, « l'intérêt est toujours de montrer dans une situation réelle, les produits Siedle qui sont esthétiques, différentes de ce que l'on retrouve dans les produits d'interphonie : design, platine sans vis de fixation apparente donnant l'image d'un produit très compact mais au rendu esthétique sympathique) en sachant que l'on peut intégrer dans une platine de rue beaucoup de fonctionnalités qui vont au-delà de l'interphonie : lecteur d'empreinte digitale, caméra vidéo à l'aspect globe, avec une fonction zoom et la possibilité de faire un balayage car elle est orientable ».

transporter à la fois le signal téléphonique, la TV et les données informatiques sur une seule infrastructure et un seul type de prise. La qualité du grade 3 comportant 4 paires de fils isolées afin d'assurer le transport simultané de tous les signaux, a été retenue. Les prises RJ45 sont là considérées comme vraiment universelles avec possibilité de raccorder, selon les besoins, téléphone, ordinateur, TV ou caméra, voire deux appareils simultanément grâce à l'adjonction de dé-



doubles. « Nous pouvons partout dans la maison, faire évoluer l'installation sans avoir de travaux à faire, juste à déplacer les différents éléments et la destination des prises » indique David Dray (Casanova).

Il a ensuite retenu les solutions Vity Technology qui développent des interfaces avec le monde de l'EIB pour centraliser toutes les commandes électromécaniques de la maison, notamment grâce à un écran tactile installé dans la cuisine, et un petit écran installé dans la salle multimédia en sous-sol. « Cet écran tactile est relié à la domotique afin de gérer les éclairages, les stores, le chauffage, et permet d'avoir un tableau de bord de consommation, voir ce qu'il reste dans les cuves, par exemple. L'interface (Cerber) qui est à base de photos (sans menus, ni boutons) permet d'appuyer (sur les ronds) afin d'allumer ou d'éteindre l'éclairage, ou d'actionner les volets ou les stores lorsqu'ils sont concernés par le système... Il est aussi relié au multimédia car je peux regarder la TV, un DVD, consulter une caméra dans la maison, gérer la diffusion sonore, aller sur internet, et envoyer des e-mail. Nous sommes sur des infrastructures rationnelles en domotiques et en multimédia. Et cela converge » insiste Loïck Perron (Vity Technology)

Un média center magique
L'installation audiovisuelle illustre



Dans la chambre des parents...



Un écran escamotable avec un petit PC Wi-Fi

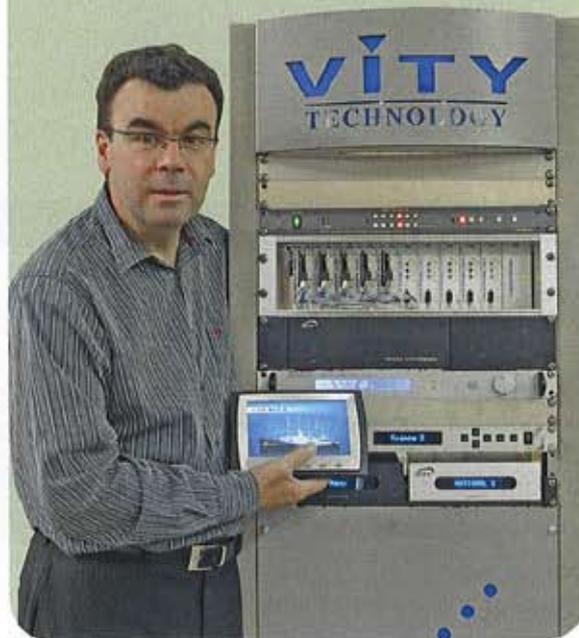


ce qui devrait peu à peu se généraliser dans nos maisons. Ainsi la diffusion sonore dans toutes les pièces est rendue possible grâce à un système relativement simple à mettre en oeuvre dès qu'on l'intègre en amont à un projet de construction ou de rénovation. « Le souhait étant de diffuser son et image dans neuf zones, le choix s'est porté sur la centrale Audio/Vidéo Surround CAV6.6 qui renvoie des informations à l'utilisateur à travers des interfaces de contrôles (noms des stations de radios stockées dans le tuner, des artistes, chansons...) provenant du serveur audio ou d'un Ipod » selon Philippe Loupias de la société Pilote Films. Chaque pièce dispose d'un clavier de diffusion sonore, évitant d'avoir dans chacune d'elle de l'électronique qui est au sous-sol dans la salle multimédia. Et ses habitants peuvent écouter ce qu'ils veulent sans impacter les au-

VITY TECHNOLOGY

« Comme il faut une solution pour centraliser et faire cohabiter les informations audiovisuelles et la partie éclairage, par exemple, Vity Technology a été contactée pour centraliser toutes les commandes électromécaniques de la maison (EIB) sur un écran tactile installé dans la cuisine. Il permet de commander mais aussi de visualiser les sources vidéo et audio externes (portier, lumière) et d'embarquer un logiciel Fastoch qui pilote toutes les interfaces extérieures et dont la programmation se fait sur PC. Il permet d'aller chercher la messagerie, le web, et servir de passerelles pour communiquer depuis l'extérieur vers la maison » indique Loïck Perron, ingénieur commercial. Il s'agit du FLAV 15 qui est un PC encastrable permettant d'aller vers l'extérieur et de commander tout ce qu'il y a à l'intérieur de la maison.

Il a installé un petit écran dans la salle voûtée du sous-sol qui fonctionne sur un nouveau logiciel (PC2Maty), avec un écran Vimaty 7 pouces (Vimaty 70EIB) disposant de 4 entrées vidéo, d'un lecteur de compact flash et d'un micro contrôleur embarqué, avec une télécommande MX 3000 associée à une télécommande Samsung dans laquelle a été installé son logiciel Fastoch. « On peut, à partir de cet écran, piloter sans interfaces windows, directement le tableau électrique de l'électricien (hager), remplacer l'interrupteur EIB dans une pièce par cet écran et venir commander sans modification hardware, toute la maison, sans avoir les interrupteurs sous la main. Nous collaborons avec Siedle pour associer leurs portiers extérieurs avec nos écrans Vimaty (qui pilotent ainsi l'éclairage et le portier) et qui, du fait d'avoir l'EIB, pourra commander l'ouverture de gâche sans modification électrique. L'écran Vimaty peut aussi commander sans interfaces, des sources infra-rouges (lecteur DVD, tuner TNT), grâce à une centrale multicustom. Dans cette gamme Vimaty, il existe un petit modèle, Vimaty 35 (3,5 pouces) qui ne dispose pas d'entrée vidéo uniquement utilisé pour la commande locale d'une pièce ». Vity a proposé aussi de la vidéosurveillance dans toute la maison avec des caméras situées dans la chambre, le hall et la cuisine, et à l'extérieur. Des caméras vidéo standard qui sont reliées à un serveur vidéo basculant sur Ethernet les 4 sources vidéo de manière à ce que le FLAV 15 puisse être consulté de l'extérieur et savoir qui est entré dans la maison.





tres zones. Il est relié au système de domotique afin de diffuser différents messages sur le fonctionnement de la maison.

Pour la diffusion vidéo, la distribution vidéo multiroom a été choisie, afin de mutualiser les sources vidéo disponibles, et éviter de multiplier les appareils qui peuvent être de différente nature. Une pièce est dédiée aux activités multimédias au sous-sol avec un écran plasma (PS50Q7HD) et un système de restitution sonore 5.1. La composante audiovisuelle est apportée par Samsung qui est relativement déconnectée du reste de la maison, avec de nombreux produits répartis dans les pièces, en sachant que la Maison A reçoit la TVHD par ADSL ou TNT : téléviseur LCD R7, haute définition, HD Ready et TNT intégré, un DVD-DH830 avec disque dur 160 Go, moniteur LCD (SyncMaster 940MW) qui peut voyager dans toutes les pièces, le Samsung Q1 pour les loisirs multimédias. Avec quelque chose complètement en prise avec la maison : le media center, intégration de la société Home Wave, spécialisée dans le haut de gamme. « Il permet de faire converger, visualiser les films ou les images que l'on a, sur le réseau, tout en étant relié à la domotique pour commander toutes les fonctions de la maison à partir du téléviseur grâce à une télécommande universelle avec écran tactile (AMX 3000) où sont programmés les boutons (d'une télécommande classique) pour gérer la domotique et le multimédia

La salle multi média dédiée aux loisirs numériques avec un plasma HD Full HD, des sources avec la TNT, du DVD, un disque dur... A un moment tout converge. On a connecté aussi la domotique et toutes les fonctions de la maison.

Vidéophone Siedle à empreinte digitale

Enfin, en complément du système de sécurité, le contrôle d'accès est assuré par un vidéophone complétée par un lecteur d'empreinte digitale. « Plusieurs applications ont été mises en œuvre à partir d'une platine de rue et d'un poste intérieur composé d'un combiné audio et d'un moniteur vidéo. Au-delà des fonctionnalités de base d'une platine d'interphone vidéo

(bouton d'appel, micro-haut parleur, caméra vidéo orientable), des modules techniques et fonctionnels ont été ajoutés grâce à la grande

modularité du système VARIO de Siedle ». Ainsi la platine extérieure comporte un module d'information avec le numéro de la maison, un module d'éclairage du mode d'information et de la touche d'appel et un lecteur d'empreintes digitales pouvant autoriser jusqu'à 100 utilisateurs. « Ce lecteur rem-

place avantageusement un clavier à code ou un lecteur avec l'avantage de supprimer le risque de perte de clef ou de badge » explique Olivier Poquet d'Evicom/Siedle. Le vidéophone est relié au système téléphonique et au mini standard, permettant de décrocher un téléphone lorsqu'un visiteur se présente et d'appuyer sur une touche du combiné.

« Les informations provenant de ce portier – qui s'articule autour du VDI – sont disponibles pour tous les récepteurs que nous avons dans cette maison grâce au média center à travers le produit Cerber (avec affichage par incrustation des images provenant du portier sur l'écran TV). Avec possibilité d'interconnexion avec le monde de la téléphonie (com-



Le Média Center permet de faire converger et de faire visualiser au écouter tous les films, et les images que l'on a sur le réseau, et il est relié à la domotique pour commander toutes les fonctions de la maison.

La télécommande universelle avec un écran tactile (AMX 3000) où sont programmés les boutons (d'une télécommande classique) pour gérer la domotique et le multimédia



