

EFFICIENCE

21

INTERVIEW

ET SI L'ÉCOLOGIE PERDAIT
LE NORD?

DOSSIER

QUAND L'ISOLATION
LIE CONFORT ET ÉCONOMIE

INNOVANT

LE DESIGN DES PANNEAUX
SOLAIRES



DÉVELOPPEMENT DURABLE

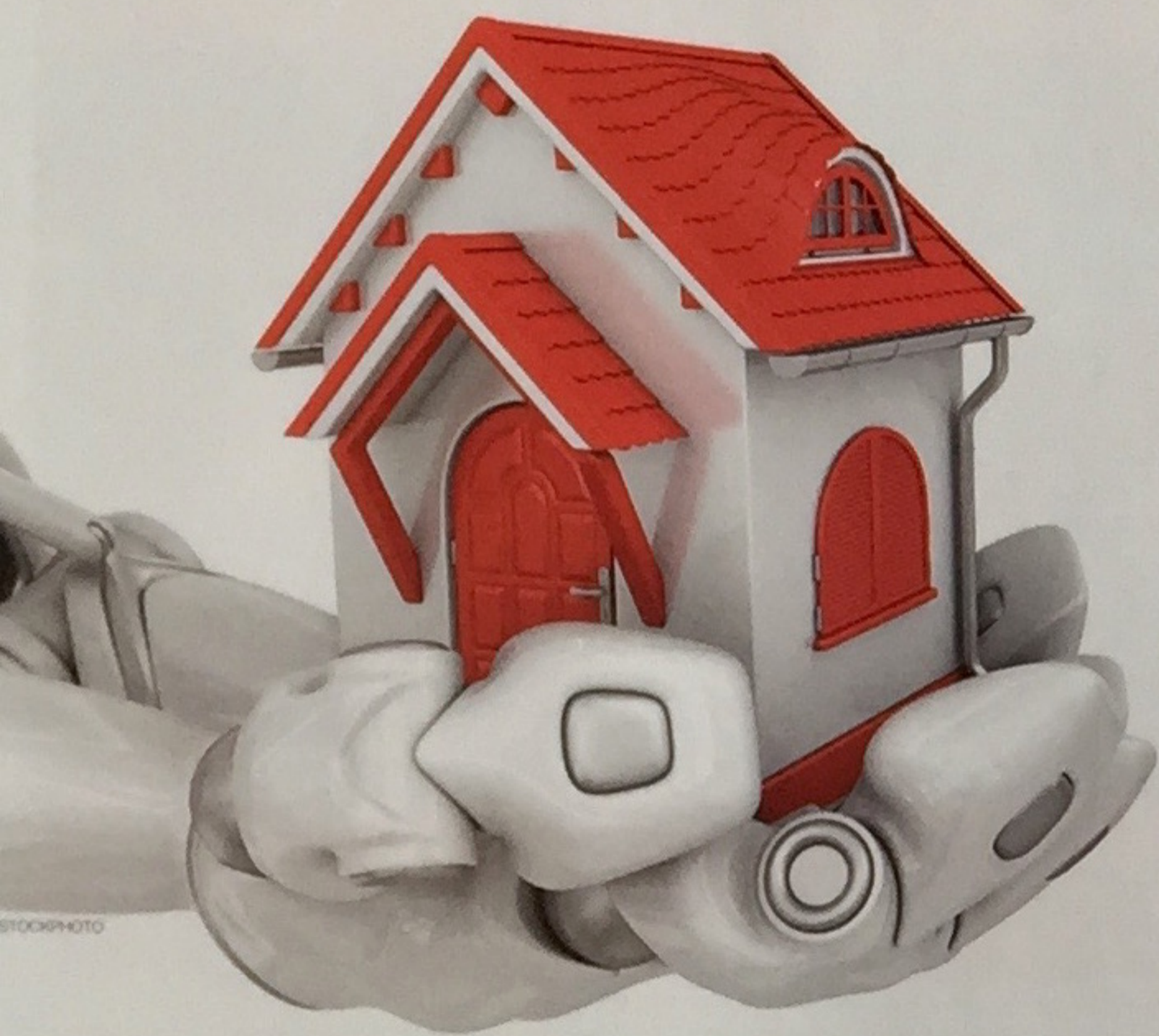
CET HIVER, SKIEZ VERT!

ISSN 2235-3046



9 772235 304017

LA DOMOTIQUE INTELLIGENTE EST À NOS PORTES



domotiques garantissent la gestion d'une multitude d'équipements dans la maison: éclairage, chauffage, système d'alarme, stores motorisés, équipements audio vidéo, etc. peu importe où vous vous trouvez. Avec votre téléphone intelligent, votre tablette tactile ou internet, il est possible de gérer le tout à distance», commente Jean Chatelain.

MAIS C'EST QUOI EXACTEMENT LA DOMOTIQUE?

L'ingénieur valaisan Xavier Aymon répond à toutes nos questions. La méthode domotique permet de gérer et de visualiser toutes les techniques que l'on trouve dans une maison à savoir la lumière, les ouvrants, le chauffage, la ventilation, la gestion des consommations, la sonorisation, la télé, le système d'alarme, l'arrosage automatique, le contrôle des écrans de veille. La difficulté est d'intégrer toutes ces techniques sur une interface utilisateur unique, comme l'iPhone, l'iPad, Androïde, le PC. La domotique offre à la fois confort d'utilisation et économies d'énergie.

Quels sont les avantages de la domotique dans une maison Cube sans consommation d'énergie?

En enregistrant les données énergétiques, il est possible de les visualiser, de les observer, de les calculer et donc de mieux les gérer. L'architecte Jean Chatelain nous a mandatés pour mettre au point plusieurs techniques novatrices. La première consiste à installer des interrupteurs sans fil ni batterie, donc sans gainage ni câble électrique. C'est un avantage conséquent pour Cube dont les parois intérieures sont modulables. Cette technologie sans fil est aussi très prisée dans les projets de rénovation. Nous gérons aussi la lumière en tout, en rien ou en variation, les stores, le système d'alarme, la surveillance

d'architectes s'y sont attelés, les constructions solaires à énergie positive Cube vont encore plus loin. Grama Concept, formé d'un groupe pluridisciplinaire, introduit la domotique intelligente DI dans ses nouvelles constructions. Le bureau d'étude Jean Chatelain et le bureau d'ingénieurs Voisard&Migy en témoignent: «Ces systèmes de contrôle

A travers une tablette, un PC ou un téléphone, chacun peut contrôler à distance son chauffage, sa ventilation, la télé, le système d'alarme, l'éclairage et toutes les techniques que l'on trouve dans une maison.



vidéo, l'exploitation de la récupération de l'eau de pluie, une station météo, le partage de l'énergie solaire et la ventilation.

Et qu'en est-il de la gestion du chauffage?

C'est notre principale innovation dans le concept Cube. Dans un premier temps, nous avons programmé une interface sur la pompe à chaleur pour obtenir toutes les données techniques de son fonctionnement et de sa régulation. La difficulté dans le réglage d'un chauffage au sol est de pouvoir contrôler très précisément l'inertie, entre le moment où la consigne est donnée, jusqu'au ressenti des effets. Si vous ajoutez à cela l'apport de chaleur naturelle par les baies vitrées, vous aurez un réglage souvent faussé! Notre parade contre l'inertie étant l'anticipation, nous intégrons, sur l'automate programmable (intelligence du système), les prévisions météorologiques à cinq jours. Grâce à un algorithme que nous avons développé, nous contrôlons la PAC en lui ordonnant de fonctionner ou non, selon les prévisions météo.

Comment mesurez-vous des valeurs pour pouvoir économiser l'énergie?

Pour appréhender des économies d'énergie, il faut pouvoir visualiser l'évolution des valeurs calculées sur des courbes. Nous mesurons le courant consommé au niveau de l'entrée de la maison, le courant produit par les panneaux solaires, la consommation de la pompe à chaleur, les températures des différents étages de l'habitat, la température et la luminosité extérieures, les températures des différents circuits hydrauliques de la maison. Toutes ces données sont enregistrées automatiquement sur une carte flash, sous forme de fichier Excel, exploitable par l'architecte.

C'est un travail de titan, quels en sont les coûts?

Le prix dépend naturellement du nombre de techniques intégrées. Plus il y en a, plus le retour sur investissement se fera rapidement. Il faut compter entre 2 et 8% de son budget de construction. Une offre budgétaire permet de faire le bon choix avant de commencer les travaux. Bien des personnes sont surprises

«La domotique intelligente DI constitue la distribution robotique avec une installation électrique en araignée qui permet le contrôle de tous les consommateurs électriques à travers un raccord internet.»

JEAN CHATELAIN, ARCHITECTE



CARACTÉRISTIQUES DE LA MAISON CUBE CERTIFIÉE MINERGIE

- Consomme moins de 10 kWh par m²/an pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.
- Construction en ossature mixte bois-métal sur un radier en béton, sans élément porteur dans le volume chauffé.
- Enveloppe thermique de plus de 24 cm d'isolation.
- Fenêtres avec verres triples et une baie vitrée sur toute la hauteur du bâtiment orientée sud (+/-45°).
- Revêtement de façade au choix: éternit, bois, aluminium, acier, crépi.
- Toiture inclinée industrielle avec possibilité de récupération d'eau de pluie.
- Chauffage au sol.
- Ventilation douce avec filtre à poussières à double flux.
- PAC, panneaux solaires photovoltaïques ou mode éolien ou hydraulique.
- Une citerne de stockage des eaux de pluie et un gestionnaire d'eau.
- Estimation coût de base sans équipements: 530 000 TTC.
- Domotique Intelligente.
- A venir, un système de stockage de l'énergie électrique (actuellement à l'état expérimental).

par les prix raisonnables de la domotique. Par ailleurs, l'architecte a engagé de l'argent dans ce concept. C'est un projet remarquable, car il cherche à comprendre le fonctionnement énergétique de Cube. Nous avons investi énormément de temps d'ingénierie dans ce projet, car nous sommes certains que la gestion de l'énergie est et deviendra très importante dans les futures constructions individuelles et collectives.

Votre formation et vos expériences d'ingénieur EL-HES-UTS vous portent au faite des évolutions techniques, sur quoi travaillez-vous actuellement?

Nous suivons de très près l'évolution des différentes techniques LED et développons des interfaces utilisateurs sur iPhone et Android, qui permettent par exemple de piloter des LED RGB (Red Green Blue) depuis son portable. Nous sommes également très actifs dans le domaine de la lumière, dessinons et fabriquons des luminaires contemporains équipés de LED qui sont actuellement en vente dans les magasins de mobilier contemporain en Suisse.

DES CUBES PASSIFS

Lancé en 2002, le concept Cube se positionne comme une maison sans consumma-

tion d'énergie. Préfabriquées en atelier et montées rapidement avec des matériaux de très bonne qualité, les habitations sont labellisées Minergie.

En clair, avec des panneaux solaires photovoltaïques, l'énergie électrique produite est injectée dans le réseau qui totalise l'énergie de chauffage nécessaire durant un an.

Au niveau constructif, l'ossature et les principaux éléments porteurs fabriqués en acier atteignent une grande portée.

Implantées et orientées stratégiquement, les façades à hautes performances sont entièrement étanches à l'air, pourvues d'une isolation thermique de plus de 24 cm d'épaisseur. La chaleur est récupérée à

travers une ventilation contrôlée. Une pompe à chaleur de type air-eau produit la chaleur distribuée au sol. «La consommation énergétique est diminuée de 80% par rapport à une maison traditionnelle neuve.

De plus, durant l'été, des protections solaires automatiques conservent l'air ambiant à une température agréable. L'aménagement intérieur d'une construction Cube est

modulable pour anticiper des transformations ultérieures. Les coûts de base sans équipements s'élèvent à 380 000 francs au niveau de l'enveloppe, y compris les installations techniques. L'équipement intérieur à 150 000 francs. En outre, le montage est simple, un client peut lui-même faire les travaux de doublage», détaille Jean Chatelain.

Et de poursuivre: «Depuis 2002, nous nous appliquons à moduler sans complication l'organisation des plans en fonction des besoins, à construire des bâtiments autonomes énergétiquement et, depuis cette année, à y intégrer la domotique intelligente DI. C'est une véritable révolution qui ouvre une nouvelle dimension dans le monde de la construction, mais aussi de l'urbanisation et de la mobilité qui permet d'optimiser l'énergie consommée. Par ailleurs, le concept Cube relève d'une architecture contemporaine adaptée aux modes de vie d'aujourd'hui. On peut construire sain et esthétique!

» En conclusion, j'ajouterai que, dans le domaine de la rénovation, il serait intéressant d'accompagner les compteurs électriques traditionnels d'un système d'automate qui permettrait de donner des informations sur la production et la vente du courant. Par ailleurs, celui-ci pourrait nous donner des informations sur une éventuelle amélioration de l'efficacité énergétique, il pourrait déceler d'où vient le problème en premier lieu.»

A suivre... ■