

Maison intelligente : que fait-elle pour nous ?

Rencontre du Café des techniques du jeudi 19 mai 2005
organisée par le musée des Arts et Métiers et l'AFAS, en collaboration avec l'Association des amis du musée des Arts et Métiers,
et avec le soutien de la délégation à la Recherche et à la Technologie d'Ile-de-France

avec la participation de

Philippe Dard, sociologue, responsable du laboratoire Mutations techniques et sociales, Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)

Mireille Jandon, responsable du projet Bâtiment haute technologie, département Développement durable, Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)

Olivier Leberre, responsable marketing Appareillages et automatismes, Legrand

Philippe Deliot-Lefèvre, architecte habitologue, PDG de Coredex, membre du Comité national pour le handicap

Rencontre animée par **Nathalie Milion**, journaliste scientifique

Pourquoi cette rencontre ?

Qui n'a pas rêvé, un jour, d'une maison où tout est fait pour nous faciliter vraiment la vie, où les tâches domestiques ne sont plus des corvées : plus besoin d'y penser, la maison s'en occupe !

Les technologies permettent aujourd'hui de proposer toutes sortes de service, à nous d'en inventer les usages. Sécurité, loisir ou confort de vie, les aspirations sont multiples, les solutions doivent avant tout être simples, fiables, évolutives et adaptables aux besoins de chacun.

Piloter l'ensemble des équipements et appareils qui cohabitent dans le logement, cette idée plus que séduisante ne devrait plus être réservée aux bricoleurs chevronnés passionnés de domotique.

Les chercheurs testent des scénarios de mode de vie dans des laboratoires virtuels, les professionnels développent des offres « intelligentes ». L'habitat évolue et intègre petit à petit toutes ces nouvelles technologies qui font déjà partie de notre quotidien.

Vous souhaitez découvrir à quoi pourrait bien ressembler votre maison de demain ? Des spécialistes répondent à vos questions.

Présentation

Nathalie Milion :

Bienvenue à tous. Merci d'être venus aussi nombreux assister à ce Café des techniques concocté pour vous par l'AFAS et le musée des Arts et Métiers qui nous accueille.

La maison intelligente, que fait-elle, que peut-elle pour nous ? Un premier chiffre : 63 % des Français pensent que le bonheur passe par l'habitat, avant le travail ou les loisirs. Mais l'habitat, ce n'est plus la maison de nos grands-parents. Il a évolué : nous disposons d'une machine à laver, d'un lave-vaisselle, parfois d'un système de sécurité, de volets électriques, d'un système WiFi. La maison s'est automatisée et la technique a fait son entrée dans notre habitat. Elle peut faire encore plus pour nous : bientôt, vous vous lèverez le matin et la cafetière sera déjà en marche, le chauffage aura remonté de quelques degrés, les volets seront ouverts et, s'il fait beau et que vous souhaitez prendre votre petit-déjeuner sur la terrasse, le store qui vous protège du soleil sera déjà baissé, tout cela sans que vous ayez eu à appuyer sur un bouton en vous levant.

Est-ce cela la maison intelligente, ou est-ce une maison qui s'adapte aux différentes étapes de la vie, qui s'adapte à chacun, jeune, vieux, handicapé, valide ? Nous le verrons avec nos intervenants.

M^{me} Mireille Jandon, vous êtes chercheur en automatique au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), à Champs-sur-Marne, responsable du projet « Bâtiment haute technologie » du département Développement durable, spécialisé dans les automatismes et la gestion de l'énergie. Il y a quelque temps, le Gouvernement a émis le vœu pieux de voir notre consommation d'énergie divisée par quatre ; la maison intelligente peut et doit nous permettre d'économiser l'énergie, c'est ce que nous verrons avec vous et vos recherches.

M. Philippe Dard, vous appartenez également au CSTB, mais de Paris. Vous êtes sociologue, anthropologue de l'habitat, et vous étudiez

l'homme face aux innovations technologiques, la chose technique face à l'humain, un mélange de séduction et de répulsion. Nous verrons avec vous que c'est complexe !

M. Philippe Deliot-Lefèvre, vous êtes architecte de formation et PDG de la société Coredex. Vous avez développé un concept d'habitat universel, c'est-à-dire un habitat durable, évolutif, adaptable, intergénérationnel, intercommunicant. On ne le voit pas mais je vais le dire, vous êtes depuis 34 ans dans un fauteuil roulant, et c'est peut-être la raison pour laquelle vous vous êtes un jour penché sur ce sujet ; vous nous le direz tout à l'heure.

M. Olivier Leberre, vous êtes responsable marketing «Appareillage et automatisme» de la société Legrand, spécialiste des systèmes d'infrastructure électronique et de communication dans le bâtiment. Récemment, Legrand a créé une mini-révolution dans le monde de la domotique avec «In one by Legrand™», un ensemble de solutions d'automatisme pour la maison, avec divers scénarios qui doivent répondre à nos vœux les plus profonds. Nous verrons cela avec vous.

Vous connaissez le principe du Café des techniques : j'en fais le moins possible car c'est vous qui posez des questions et nos quatre intervenants y répondent ! Il n'y a pas de questions bêtes ou simplistes, et toutes vos questions doivent trouver leur réponse.

Débat

Nathalie Milion :

Je vais quand même poser la toute première question. J'ai cherché le mot *domotique* et ne l'ai pas trouvé. C'est pourtant un mot que nous, Français, avons inventé dans les années quatre-vingt. En avons-nous honte ? Le rejetons-nous ?

Philippe Dard :

Tout d'abord, accordez-nous beaucoup d'indulgence parce que nous sommes tous très connaisseurs de la maison, nous avons tous un «savoir de l'habiter», nous savons juger la maison et nous avons tous, dans nos conversations, des catégories par lesquelles nous jugeons l'habitat. Nous sommes donc tous des experts, et ceux qui sont à cette tribune ne sont pas plus experts que vous, même s'ils développent certaines aptitudes dans des domaines particuliers. Le savoir dans ce domaine est incroyablement partagé, et les points de vue sont différents, ce qui permet d'alimenter en permanence le débat. C'est donc un sujet toujours très difficile à traiter - il est plus facile de parler, par exemple, des fusées car c'est un sujet qui nous est extérieur, mais parler de la maison, c'est redoutable !

La question de l'intelligence a une curieuse connotation parce que, comme vous l'avez dit en introduction, cela renvoie à l'intelligence artificielle et donc aux technologies, et au débat sur l'usage des technologies. On entend parler maintenant de matériaux intelligents qui

ont des capacités d'autorégulation avec des «trucs» multifonctionnels, «multi-quelque chose», et qui agiraient par eux-mêmes en relation avec l'environnement. J'ai effectué des enquêtes pendant une dizaine d'années sur ce qu'est la maison intelligente, où je testais la valeur de cette expression auprès de gens comme vous et moi, et une dame m'avait dit - c'est un exemple parmi beaucoup d'autres de même nature : «Une maison intelligente est une maison dans laquelle il y a des placards», ce qui voulait dire une maison qui est bien conçue, qui permet un usage des lieux conforme au mode de vie qu'on a. On est là très loin de la haute technologie ! Entre l'intelligence technicienne, celle des hautes technologies, et l'intelligence du sens commun, qui est tout simplement que la maison soit «bien fichue», qu'elle soit agréable à vivre, qu'elle permette les commodités qu'on en attend dans la diversité des situations, se situe le cœur du débat, en tout cas dans mon travail de sociologue.

Quant à la domotique, les Français en ont inventé le terme au milieu des années quatre-vingt. Le débat a d'ailleurs toujours été de savoir qui l'a inventé. D'un côté, il y avait un journaliste fondateur d'une revue spécialisée et qui valorisait les produits industriels domotiques ; de l'autre côté, il y avait le ministère de l'Équipement qui voulait, par ce terme, faire concurrence aux *Home Automation* et *Smart House* qui se développaient au Japon et aux États-Unis - il s'agissait de ne pas être à la traîne.

La domotique a donné lieu à tout un programme de développement soutenu par les pouvoirs publics, par des industriels, etc. Des milliers de logements ont été équipés en domotique et cela a fait un flop. Plusieurs facteurs étaient en cause.

Tout d'abord, l'idée de la «machine à tout faire» : la domotique vous faisait tout, était multifonctionnelle à n'en plus finir, faisant de la régulation du chauffage, du calcul de facturation, de la relation de communication avec les gardiens, du comptage d'eau, de la surveillance des portes des entrées, tout cela rassemblé sur un seul boîtier qui était un peu la machine à tout faire, tout réguler et tout contrôler.

Ensuite, le fait que toutes ces fonctions avaient été inventées de manière purement technicienne ; tout ce que la technique pouvait faire, on l'avait mis, sans s'occuper de savoir si cela rendait service, si cela correspondait à quelque chose qui avait du sens pour l'utilisateur. On avait, par exemple, sur des systèmes relayés par minitel ou par écran qu'on appelait des tableaux de bord domestiques, un comptage quotidien en francs de la consommation d'électricité. Vous pensez bien que personne ne va consulter chaque jour son compteur pour voir combien il a consommé d'électricité en francs ! C'était donc une fonction inutile, et chaque fonction inutile ou qui n'a pas de sens porte préjudice à l'ensemble car ce sont des dispositifs extrêmement fragiles à la signification. Pour que cela ait du sens, il faut que cela en ait vraiment. Si ça en a trop peu, alors ça n'en a pas du tout.

Un troisième facteur a sans doute été l'introduction très large dans le secteur de l'habitat social. Or il n'y a rien de plus vulnérable que de vouloir introduire des innovations techniques dans le champ de l'habitat social. C'est l'espace captif de l'expérimentation publique car c'est là où l'on sait qu'on trouvera des cobayes, mais ce sont aussi des situations de vie très particulières. Les objectifs poursuivis par les organismes d'habitat qui pilotaient ces expérimentations servaient plus leurs intérêts que ceux des habitants. Il s'agissait de savoir en quoi la domotique allait permettre de modéliser ou de tenter d'harmoniser les comportements des locataires en matière d'énergie, de sécurité... C'était un instrument au service des gestionnaires, au service d'une représentation de la vie collective ordonnée que pouvaient avoir les gestionnaires, avec une très grande ambiguïté sur le service apporté aux habitants.

Tout cet ensemble a conduit à un flop phénoménal. Les industriels ont abandonné le concept, et *domotique* est devenu un mot proscrit. En fait, le mot a été repris par les Suédois et les Canadiens, qui l'utilisent couramment, mais chez nous, c'est terminé, on n'en parle plus.

Nathalie Milion :

Mireille Jandon, voilà un état des lieux de la domotique dans les années quatre-vingt, et de son flop. Aujourd'hui, la domotique, qu'est-ce que c'est - on ne l'appelle plus *domotique* -, comment l'appelle-t-on et qu'est-ce que cela recouvre ?

Mireille Jandon :

Pour rester sur ce thème, je n'aime pas beaucoup le titre de ce Café des techniques : «La maison intelligente», car pour nous, ce n'est pas la maison qui est intelligente, ce sont les hommes qui sont intelligents. Nous parlons plutôt de *maison à vivre*. La maison est faite pour naître, pour grandir, pour vivre, pour travailler, éventuellement pour accueillir des personnes à mobilité réduite. Elle doit répondre à un certain nombre de fonctionnalités : travailler, se divertir, faire la cuisine, se chauffer, prendre sa douche... La maison «intelligente» doit permettre d'assurer toutes ces fonctions selon le type d'occupant concerné.

Du côté des techniciens, la technique nous permet aujourd'hui, au travers de capteurs, de réseaux et de composants qui deviennent intelligents, de faire beaucoup de choses pour répondre à un certain nombre de fonctions, qui vont dépendre des occupants : ce peut être un besoin de chauffage, d'éclairage, de sécurité, etc.

Pour moi, voilà la maison intelligente, et c'est ce à quoi nous travaillons sur le plan technique, et avec les sociologues du CSTB.

Nathalie Milion :

Qui souhaite poser la première question... celle qui coûte toujours le plus ?

Quand vous parlez de maison intelligente, parlez-vous de la maison individuelle ou de l'habitat collectif ?

Je pose cette question parce que j'habite dans un ensemble social conçu par Jean Nouvel à Bezons, et lorsqu'on essaye de voir comment les gens vivent ensemble dans cette cité, on s'aperçoit que la chose n'est pas aussi simple qu'elle a pu sembler l'être à un certain moment. Je m'occupe de cette cité actuellement et je me rends compte qu'il y a une réelle difficulté pour s'adresser à tout le monde. Il faut passer dix fois dans 110 logements pour voir tout le monde. Donc quand on veut s'adresser à tout le monde, il est très difficile de le faire. On a des interphones du logement vers l'extérieur, mais il n'y a pas d'ustensile de communication interne. On peut se parler sur les courives, se croiser dans l'ascenseur, mais cela ne suffit pas, et quand on veut s'adresser à tout le monde, on ne le peut pas.

Nathalie Milion :

M. Deliot-Lefèvre, vous avez en projet la construction d'habitats collectifs, entre autres 600 logements à Valenciennes, mais aussi à Libourne, à Toulouse. Je pense que vous pouvez répondre à cette question.

Philippe Deliot-Lefèvre :

Quand on parle d'*habitat intelligent*, il faut déjà se préoccuper du regard de l'autre parce que l'«intelligent» n'est pas forcément ce que nous pensons, c'est aussi ce que pense l'autre.

Vous parlez des possibilités de conversation entre populations, ce que nous, architectes, appelons les *ratios d'agora*. L'agora, ce peut être dans un village ou dans un immeuble. Le rôle de l'architecte, quand il a été formé à cette essence, dans le rapport de l'autre, dans la vision de l'autre, est, lorsqu'il crée un groupe de maisons ou un immeuble, d'étudier le croisement des populations et de chercher le moyen qu'elles aient une obligation de se croiser. C'est un des moyens de donner une chance aux habitants de pouvoir se croiser et se parler.

Mais il faut aller beaucoup plus loin. Il y a des techniques bien sûr, mais l'important, et c'est ce qu'on essaye de faire dans l'habitat universel, est de remettre au goût du jour le concierge, mais avec une autre philosophie. Chez nous, on l'appelle *intendant de vie* ; il gère à la fois les principes techniques de votre habitat, la gestion de son environnement, mais aussi le moyen de communiquer entre vous.

On dispose aujourd'hui d'outils comme l'Internet et c'est le rôle de l'intendant de se dire qu'on a un outil pour communiquer. Parfois, il y a, d'un côté, une personne âgée qui a du temps libre et, de l'autre, une maman qui cherche une personne pour garder son enfant, et il se trouve qu'elles habitent côte à côte sans le savoir. C'est ce rôle un peu de sociologie qu'il faut réinstaurer dans l'habitat grâce aux outils de nouvelle technologie qui nous sont offerts aujourd'hui. Il faut recréer le sens de l'hu-

main, le regard de l'autre, pour relancer cette dynamique de relation humaine. La technologie telle qu'on doit pouvoir la proposer aujourd'hui, consiste à comprendre ce mécanisme de relation humaine.

Je construis une maison avec un architecte, et la question essentielle est de savoir comment je vis, or ce n'est pas facile de savoir comment on vit. J'ai, par exemple, émis le souhait de pouvoir circuler à l'intérieur de cette maison de façon libre. J'aime également bien voir à l'extérieur - c'est une maison qui se trouve dans un pré. Comment traiter cette question du dedans/dehors. Je vis avec quelqu'un d'autre, mais comment vit-on ensemble ? On a souvent, à priori, l'idée d'une forme de maison comme on en rencontre chez les constructeurs, et l'on ne s'interroge pas pour savoir si la maison qu'on va construire s'adapte à des comportements qui ne sont pas très faciles à définir finalement. C'est une vraie question que de savoir la façon dont on vit.

Je voudrais savoir si vous pensez, en tant qu'architecte d'habitat moderne, aux réhabilitations de maisons ou d'immeubles anciens avec l'idée d'une maison à vivre ou intelligente ?

Olivier Leberre :

Lorsqu'on parle de maison intelligente, de nouvelles technologies, cela pose toujours le problème de l'installation des systèmes qui vont permettre de rendre la maison intelligente et d'adapter l'ensemble des solutions techniques dont on dispose aujourd'hui aux anciennes constructions. C'est souvent un *challenge* pour les personnes qui sont chargées d'étudier ces nouvelles installations et de les réaliser.

C'est aussi le choix qu'on fait en termes de technologies. Je ne voudrais pas trop m'appesantir sur ces notions de technologies puisque celles-ci doivent être d'abord au service de l'utilisateur et des bénéfices qu'elles vont lui apporter, mais aujourd'hui, ces technologies nous permettent d'envisager de rendre intelligente n'importe quelle habitation, qu'elle soit neuve ou ancienne.

En France, le parc de logements est d'environ 30 millions, et l'on construit chaque année 300 000 à 400 000 logements. Le renouvellement du parc est très lent et le plus gros débouché reste l'habitat ancien. On s'est donc particulièrement attaché à ce problème.

Nathalie Milion :

Pour qu'on sache de quoi on parle, j'aimerais qu'on s'arrête sur la solution «In one by Legrand™». Qu'est ce que c'est ? Et pourquoi un nom anglais, M. Leberre ?

Olivier Leberre :

Tout simplement parce que «In one by Legrand™» s'inscrit dans une stratégie globale du groupe Legrand,

qui est implanté dans 180 pays dans le monde. Nous sommes à l'ère de la mondialisation et ce type de système nécessite, de toute façon, énormément de recherche et développement. Le système a commencé à être commercialisé en France, à Singapour et en Asie, et a vocation à être commercialisé dans le monde entier, dans les pays où la marque Legrand est implantée. Nous avons donc essayé de trouver un nom adapté ; c'est malheureusement un anglicisme mais on parvient à communiquer sur ce nom qui se comprend très bien, une fois le concept assimilé.

«In one by Legrand™» est une solution - je n'ai pas envie de dire que c'est un système puisque ce sont des solutions d'automatisme -, qui recouvre un ensemble de dispositifs qui vont permettre d'améliorer le confort dans la maison. On va pouvoir gérer des ambiances lumineuses en fonction des moments qu'on veut vivre : recevoir des amis, regarder un film, lire ou être tranquille ; en fonction de la journée : matin, midi ou soir. On va pouvoir générer des économies, ou plutôt éviter les gaspillages. On va pouvoir faciliter la communication à l'intérieur de la maison et avec l'extérieur de la maison en l'interconnectant avec l'ensemble des ressources d'information dont on dispose aujourd'hui, que ce soit le téléphone, l'Internet, la télévision, etc.

Nathalie Milion :

Donc concrètement, via des interrupteurs, je vais pré-programmer des scénarios.

Olivier Leberre :

C'est la spécificité de l'offre de Legrand. Nous sommes partis des constats de l'échec de la domotique des années quatre-vingt. La domotique consistait à mettre de la technique, en se préoccupant finalement peu de l'ergonomie du système, des fonctionnalités installées et, quelque part, de leur utilité. Cela me fait toujours sourire d'entendre dire : «Le matin, vous vous lèverez, votre cafetière sera en marche...», car on n'a pas besoin d'automatisme fort pour avoir son café le matin. C'est une des raisons qui ont fait qu'on a un peu «gadgétisé» ce genre d'automatisme dans les années quatre-vingt.

Ce qui est important, c'est qu'on a essayé d'adapter, sur le fond, des fonctions très évoluées et très complexes à réaliser, en les rendant le plus ergonomique possible pour les utilisateurs, et en faisant en sorte de créer le moins de rupture possible dans la manière de vivre de ces utilisateurs. Nous avons la chance, avec la société Legrand, de disposer de produits qu'on utilise tous les jours : interrupteurs, prises..., et nous avons voulu que l'interrupteur ou la prise permette de faire beaucoup plus de choses que simplement allumer ou éteindre la lumière.

Ce qui nous a guidés, c'est éviter de créer des ruptures car c'est, je pense, une des raisons pour lesquelles l'échec de la domotique a généré trop de différences dans le comportement et l'utilisation de ces matériels.

Je voulais savoir si vous faisiez un distinguo entre ce qui a été appelé la domotique au départ - parce que cela faisait appel à des notions comme l'informatique, l'automatique et tous ces mots en -ique, donc à la mise en œuvre de processeurs et d'automatismes - et ce que M^{me} Jandon appelle aujourd'hui la maison à vivre - terme qui me plaît davantage car il ne base pas tout sur des technologies.

Dans la maison à vivre, il y a la cuisson automatique du rôti à distance, la surveillance de la maison, etc., mais aussi d'autres aspects qui font que la maison peut être «à vivre» ou non, par exemple le bruit, qui dépend de la conception architecturale, des matériaux, et qui fait que la maison est plus ou moins agréable à vivre. Je pense, par exemple, aux gens qui habitent sur les boulevards des Maréchaux ; avec le tramway, je ne sais pas si leurs vitres ne vont pas vibrer du matin jusqu'au soir !

Il y a également la pollution. En ville, on vit au milieu d'une pollution à laquelle on n'échappe pas. Prenez-vous en compte ces aspects liés à l'environnement pour essayer de dépolluer, de réguler l'humidification, etc.?

Nathalie Milion :

M^{me} Jandon, vous nous préparez une maison truffée de capteurs où l'on va pouvoir faire tout cela !

Mireille Jandon :

Vous dites que vous voulez une maison à vivre qui ne soit pas trop en «-ique», mais, qui, en même temps, prenne en compte la pollution, le bruit, etc. Nous y travaillons et nous avons aujourd'hui toutes sortes de capteurs qui savent donner beaucoup d'informations (pollution extérieure, bruit, humidité, etc.) et des équipements qui deviennent de plus en plus intelligents. Aujourd'hui, on sait ouvrir de façon automatique une fenêtre, ouvrir ou fermer des entrées d'air en réponse à ces informations.

A partir de là, on va pouvoir imaginer des scénarios. Si j'ai un capteur qui sait mesurer un niveau de pollution dans l'air, je peux fermer mon entrée d'air et imaginer un scénario de renouvellement d'air à l'intérieur de la maison qui consiste à recycler plutôt qu'à aller chercher de l'air neuf. De même avec un capteur acoustique : si j'ai un niveau de bruit dans la rue qui n'est pas supportable, je peux travailler sur mes entrées d'air, modifier mon scénario de ventilation et améliorer ainsi le confort acoustique à l'intérieur de la maison. Ce sont ces types de scénarios sur lesquels nous travaillons. Inventons des manières plus intelligentes de faire travailler les capteurs, les actionneurs, afin de fournir du confort et des économies d'énergie et, surtout, de garantir un bon niveau d'environnement intérieur et extérieur. C'est une réponse tout ce qu'il y a de technique, mais pour faire du bâtiment à vivre.

Je voulais savoir si vous aviez des retours d'expérience de nos voisins d'Outre-Atlantique. Il me semble qu'il y a, au Canada par exemple, une certaine maturité de

l'usager vis-à-vis de la technologie - même si le débat essaye de l'éviter, on parle bien de technologie ou de son appropriation par les utilisateurs. Avez-vous un retour d'expérience en termes de marché, en termes sociologiques, culturels ? Leur appropriation de la technologie est-elle différente de la nôtre ?

Nathalie Milion :

M. Dard, «en termes sociologiques», c'est pour vous !

Philippe Dard :

Mes connaissances concernent le Canada et moins directement les Etats-Unis parce que je n'y ai pas de relais, et également la Suède et d'autres pays européens.

C'est vrai qu'il y a, en Amérique, une meilleure disponibilité culturelle vis-à-vis de la technologie dans l'habitat, une plus grande réceptivité. Il y a moins de vision apocalyptique, de peurs ou de réticences. L'attitude est favorable.

Elle s'est développée dans une optique différente de la France, celle où l'automatisme accompagne des processus de consommation. En France, on est plus attentif à développer des outils qui visent certaines économies, certaines manières de réguler, de moins consommer, de moins gaspiller ; ce registre, qui est un peu une sorte de rationalité et non pas une dépense somptuaire, ne fonctionne pas toujours bien et il n'est pas reçu de la même façon.

Aux Etats-Unis, les automatismes, ce sont : arroser le jardin, chauffer la piscine, faire tourner ceci ou cela. C'est une surabondance de dépenses ; c'est faire fonctionner le luxe plus que certaines formes d'économies. Vous voyez qu'il faut donc se situer dans les grands référents culturels, tout en sachant qu'il existe une grande disparité sociale : la domotique se développe là où il y a des ressources, contribuant à accroître les systèmes d'inégalité.

Nathalie Milion :

M. Deliot-Lefèvre, vous qui avez vécu de nombreuses années dans les pays anglo-saxons, vous avez pu constater aussi cette différence culturelle.

Philippe Deliot-Lefèvre :

Dans le mode anglais, c'est surtout l'Internet qui est très développé. Par le biais de l'Internet, on surveille et l'on essaye de gérer son habitat. Internet est très présent dans le mode culturel anglais, et je crois même que l'accès n'est pas payant, ce qui rend les choses beaucoup plus faciles.

Je reviens au caractère humain. La technologie est très importante, mais si l'on ne «dresse» pas l'humain à l'utilisation des nouvelles technologies, cela ne sert à rien. Pourquoi est-ce que le mot *domotique* «galère» depuis 20 ans ? Parce qu'on n'a jamais pris le temps de se demander ce dont l'humain a besoin. Vous en avez bien parlé tout à l'heure : on fait de l'économie, on gère, mais on ne

s'est jamais dit : «De quoi l'être humain a-t-il besoin pour mieux vivre ?»

Depuis un peu plus de cinq ans maintenant, nous essayons de réfléchir sur ce dont a besoin l'humain. L'Ordre des architectes s'est même retiré de la HQE (Haute Qualité environnementale) parce qu'il s'est dit : «Encore de la réglementation...» !

On a beaucoup parlé d'*environnement durable*, d'*habitat durable* ; nous avons l'Agenda 21, qui est un programme d'actions pour le XXI^e siècle pour l'ensemble de la planète... Pensons déjà à ce que nous pouvons faire aujourd'hui. Quels sont les besoins humains ? Il ne s'agit pas de se demander ce qu'on va faire au niveau technique mais de se demander ce que la technologie va pouvoir apporter à chacun d'entre nous. L'enfant, l'adolescent, les parents, l'être vieillissant, la personne malade ou la personne qui, comme moi, a eu un accident de voiture ou un accident de la vie ont des besoins différents. C'est ce à quoi il nous faut réfléchir. Une fois qu'on a compris ce processus, effectivement on peut se dire : «Ma cafetière qui se met en marche, c'est un gadget».

Au début du siècle, M. Ford a inventé la boîte automatique, parce qu'à l'époque, les femmes portaient des talons très hauts et lorsqu'elles appuyaient sur la pédale d'embrayage, elles cassaient leur talon. Ce n'était pas de la technologie, c'est juste qu'il avait compris que, pour le confort des femmes de l'époque, c'était mieux d'avoir une boîte automatique.

Puis on a continué à travailler dans le domaine de l'automobile, qui est très représentatif de notre vie d'aujourd'hui, et l'on a inventé la télécommande. Achèteriez-vous aujourd'hui une voiture dont vous devriez faire le tour pour en fermer les portes ? Non, vous voulez la fermeture centralisée des portes. Quand vous achetez un téléviseur, vous ne voulez pas avoir à vous lever pour appuyer sur le bouton et changer de chaîne ; vous voulez pouvoir zapper depuis votre canapé.

Cela montre l'outil de communication que la technique - si l'on pense d'abord à l'être humain - peut apporter.

Il y a plus de 20 ans, j'étais membre de l'AD2 (Association du développement de la domotique) et l'on commençait à réfléchir à la très haute technologie, mais sans penser à l'humain - vous n'avez pas cité le journaliste qui a créé la maison du futur au CNIT. Tout l'engagement que nous nous sommes fixé avec un ensemble d'architectes et de partenaires est de définir le besoin de l'humain et les technologies qu'on peut mettre en oeuvre pour faciliter sa vie, et pour la prolonger car la technique peut nous aider à rester chez nous quand nous vieillissons plutôt que d'aller dans un mouiroir de maison de retraite. Ne parlons pas «technologie», parlons d'abord du besoin humain, de l'espace intelligent dans le regard de l'autre, car c'est de l'habitat qu'on traite, et l'habitat, c'est l'habit de l'habitant. Voyons les besoins de l'habitant avant d'imaginer les technologies.

Avec Legrand, nous avons commencé à discuter, en 2000, avec un ensemble de techniciens de recherche et

à réfléchir à l'évolution de l'habitat. Cela a permis aux équipes de chercheurs de trouver une application qui n'est pas mauvaise en soi. Il y a encore beaucoup de travail à faire...

Mireille Jandon :

Juste un complément et une réponse. Je dirais qu'aujourd'hui, les gens qui font de la recherche et les industriels travaillent dans cette direction. On nous parle de sécurité domestique pour les enfants, et nous essayons d'y répondre par des automatismes. On nous parle de maintien à domicile de personnes âgées ou de personnes à mobilité réduite, et nous essayons de faciliter l'ouverture des portes et fenêtres, l'éclairage, de détecter des chutes.

Je pense qu'aujourd'hui, la réponse des techniciens et des industriels se fait plus par rapport à des besoins, mais ce n'est pas pour autant qu'on voit frémir le marché. J'ai le sentiment qu'on a pris la bonne voie, qu'on a tiré les leçons des années quatre-vingt, mais le marché ne décolle pas vraiment même si l'on essaye de répondre à une réelle problématique. J'aimerais connaître la réponse de Legrand.

A la suite de la canicule de 2003 durant laquelle beaucoup de personnes âgées ont souffert des températures élevées, on commence à essayer d'imaginer des systèmes qui vont permettre, par exemple, aux stores de se baisser automatiquement pour limiter les apports internes dans le logement et éviter les élévations de températures excessives. C'est un service pour les gens qui ont du mal à manipuler des stores ou à se rendre compte que la température monte de façon importante. Va-t-on voir ces dispositifs se diffuser dans les logements ? Je l'espère, mais il s'agit là, en tout cas, d'une vraie réponse.

Nathalie Milion :

M. Leberre, voit-on frémir le marché ?

Olivier Leberre :

Le marché des automatismes est très développé, mais pas comme on l'imaginait ou comme on espérait qu'il se développe dans les années quatre-vingt, c'est-à-dire, ainsi qu'on le disait en préambule, de manière multifonctionnelle.

Qui n'a pas chez lui aujourd'hui une régulation de chauffage ? Si ce n'est pas un automatisme, qu'est-ce que c'est ? Qui n'a pas aujourd'hui une porte de garage, un portail ou des volets motorisés, une alarme d'intrusion, etc. ? Aujourd'hui, l'automatisme s'est développé, mais sur la base de l'échec de la vision que nous en avions dans les années quatre-vingt et qui voulait tout automatiser. Or les gens ne veulent pas tout automatiser, mais automatiser selon leurs besoins : avoir une régulation pour éviter de gaspiller trop de gaz ou de fioul pour leur chauffage ; ne pas avoir à faire le tour de leur maison tous les soirs pour fermer mes volets mais n'avoir qu'à appuyer sur un bouton. Un des axes majeurs est d'être capable de proposer des solutions «à la carte», terme que nous utilisons

beaucoup, de laisser la liberté aux utilisateurs qui souhaitent se simplifier les tâches ou la vie d'automatiser ce qu'ils ont envie d'automatiser. Et ce n'est pas parce qu'ils auront fait tel ou tel choix que demain, s'ils changent d'avis ou s'ils veulent compléter un équipement, ils seront obligés de revenir en arrière et de refaire autre chose. La notion d'intelligence, dont on parlait tout à l'heure, c'est aussi être capable de s'adapter aux différentes étapes qu'on a mentionnées, que ce soit s'adapter à la vie à chaque moment de l'existence d'un foyer, ou s'adapter aux exigences budgétaires qui rythment aussi la vie de l'individu.

Il y a une autre raison pour laquelle le marché ne frémit pas ou ne se développe pas aussi vite qu'on le souhaiterait, c'est le déficit d'information. Les gens connaissent peu les solutions qui existent, et comment voulez-vous faire un choix ou exprimer un choix si vous ne savez pas ce qui existe ?

Nathalie Milion :

Il y a aussi un déficit de proposition. Quand on fait construire une maison, on ne vous propose pas ce genre de choses, on ne vous dit pas qu'on peut installer tout cela dans une maison neuve. Il y a donc peut-être un déficit d'information des installateurs.

Olivier Leberre :

En effet, ce sont des éléments que nous avons pris en compte puisque «In one by Legrand™», ce sont d'abord des solutions produits, mais qu'on met très peu en avant. Ce qu'on veut d'abord mettre en avant, c'est ce qu'exprimait une personne de l'auditoire : «Je suis en train de faire construire une maison, comment est-ce que je veux vivre dans cette maison ?» Nous essayons de donner des idées qu'on a pas forcément par soi-même. La construction d'une maison ou l'achat d'un logement - individuel ou collectif peu importe - est un acte très important, et nous essayons de sensibiliser la personne qui est confrontée à cette problématique en lui indiquant ce qui existe et ce qu'on peut faire. Cela passe par de la communication, de l'information, et de la formation des personnes susceptibles d'installer ce genre de système.

Mireille Jandon :

Je voudrais mettre une petite limite à ce que peuvent dire les industriels. Ces systèmes informatiques sont des systèmes complexes, difficiles à installer, avec parfois un manque de robustesse - où l'on n'aurait pas pensé au mode dégradé. C'est bien d'automatiser tous les volets, mais en cas de panne de courant, si les volets sont baissés, pourra-t-on sortir de chez soi ? C'est la position du CSTB, en tant qu'évaluateur, de s'assurer que les systèmes sont bien conçus. S'il y a un problème d'électronique, d'Internet, de réseau électrique qui tombe, que se passe-t-il ? est-on encore en sécurité ?

Attention également à l'évolutivité : peut-être ne voulez-vous pas installer aujourd'hui, dans la maison que

vous êtes en train de rénover, le portail, les fenêtres et les vitrages, mais pourrez-vous faire évoluer votre produit petit à petit en ayant quelque chose de cohérent ?

Il y a aussi le problème de la durée de vie : pour une maison, c'est 50 ou 100 ans ; pour une chaudière, c'est 20 ans ; pour un système électronique aujourd'hui, c'est beaucoup moins. Je pense que c'est un frein important pour le public. Quand vous installez une chaudière, ce n'est pas pour un, deux ou trois ans, et vous aimeriez que le système qui va communiquer avec dure aussi longtemps que la chaudière elle-même. C'est peut-être là un *challenge* pour les industriels.

On peut rajouter que la maintenance n'est pas toujours facile notamment lorsqu'on a une maison qui n'est pas à Paris ou dans une grande ville. J'ai attendu sept mois pour un système d'alarme qui était dégradé.

Une première remarque : «intelligence» pour une maison, cela me gêne un peu parce que déjà pour un humain, j'ai du mal à savoir ce que c'est ! D'un lieu comme celui-ci, je dirais qu'il y a une âme, même si l'âme peut parfois être détournée - comme ici puisqu'il s'agit d'une église détournée en musée.

Ma seconde remarque est plus pratique et concerne la fiabilité de vos systèmes. Actuellement, nous sommes dans un système tout électrique : que vous ayez un chauffage au fioul ou un chauffage au gaz, en cas de panne d'électricité, vous n'avez plus de chauffage ! Dans vos systèmes, pensez-vous à la panne ? Les fils électriques, cela se coupe, et beaucoup de foyers sont dans ce cas privés d'électricité et donc de tout. Y pensez-vous ?

Nathalie Milion :

C'est ce que viens de dire M^{me} Jandon, mais on peut y revenir.

Mireille Jandon :

Comme je viens de le dire, dans le travail du CSTB, il y a comment imaginer des systèmes performants intelligents, mais il y a aussi comment les évaluer. L'une des méthodes d'évaluation est de couper l'alimentation électrique ou le réseau de communication et de s'assurer qu'on va garder si possible un minimum de confort, mais au moins maintenir la sécurité des biens et des personnes. Cela fait partie des tests menés au CSTB et nous sommes extrêmement sévères avec les industriels sur ce point.

Nathalie Milion :

M. Dard, le point de vue du sociologue : la répulsion qu'on peut avoir vis-à-vis de ces nouvelles technologies vient-elle aussi de ce manque de confiance et de cette peur de se faire dépasser par sa maison ?

Philippe Dard :

Il est évident que si ce qu'on attend d'un automatisme est de ne pas avoir à s'en occuper, se retrouver dépendant du réparateur est la pire des choses. Il faut savoir que, lorsqu'un système a été en dysfonctionnement deux ou trois fois, il est abandonné. On a fait des études sur les systèmes de sécurité - télésurveillance, téléalarme, etc. Après deux ou trois dysfonctionnements, que ce soit une fausse alarme ou une absence d'alarme alors que le système aurait dû se déclencher, il perd son utilité et sa crédibilité. Il y a donc une grande fragilité. C'est un service pour autant qu'il soit assuré à tout moment. Il suffit de quelques dysfonctionnements récurrents pour qu'on n'y ait plus recours.

J'appartiens à l'Association Cobaty International qui regroupe toutes les professions du bâtiment.

Plutôt que le terme de maison intelligente, ne serait-il pas plus judicieux de dire à services intégrés ou fonctionnelle ? A partir du moment où un constructeur ou un utilisateur définit un cahier des charges, il va trouver les différentes fonctions qu'il désire ; ce n'est pas toujours adaptable à tout le monde. Pour prendre un exemple, et sans faire de publicité à Legrand, les systèmes à détection de présence, l'éclairage intégré profitent à tout le monde, aussi bien aux personnes valides qu'aux personnes âgées, qu'aux personnes déficientes. Le terme intelligent me surprend donc un peu ; une voiture intelligente est à services intégrés. Est-ce que les radars actuels sont intelligents parce qu'ils peuvent prendre une, deux ou trois voitures à une distance déterminée ? Le terme intelligent, me semble-t-il, supplante un peu tant le constructeur que l'utilisateur.

Olivier Leberre :

Je vais vous faire une confidence, nous avons beaucoup de mal à trouver un vocable qui soit le plus générique et le plus représentatif possible de ce que sont les automatismes. *Domotique* est trop chargé négativement - peut-être nous autoflagellons-nous car cela gêne apparemment moins nos voisins ! Intelligent par rapport à quoi ? On peut en effet se poser la question. La voiture est aussi très «intelligente». On s'est rabattu sur le terme de *maison intelligente et communicante*. Souvent, nous utilisons le vocable d'*automatisme résidentiel*, qui nous paraît le plus concret.

Nathalie Milion :

Sur l'Internet, on trouve : *maison intelligente, communicante, numérique, interactive, sensible !*

Maison ou logement fonctionnel ou à services intégrés remplit toutes les fonctions que vous désirez sans être péjoratif vis-à-vis de l'utilisateur ou du constructeur. Cela ne veut pas dire pour autant que l'utilisateur va prendre tous les services, il peut les prendre à la carte.

On a eu le même le problème il y a quelques années avec les plafonds suspendus dont on disait que c'était des faux plafonds alors qu'ils n'ont rien de faux. Ce sont des plafonds qui peuvent être éclairants, acoustiques, thermiques...

Nathalie Milion :

Plaidoyer pour les faux plafonds !

Philippe Deliot-Lefèvre :

Nous avons tous ici un certain degré d'intelligence, plus ou moins élevé, mais je pense que nous sommes un peu plus intelligents que notre voiture, notre télévision ou notre maison !

Dans le concept de l'habitat universel, on ne parle pas de *domotique*. On parle d'*électricité évolutive*. On est dans un monde où on a de l'électricité - l'énergie solaire, est un mode d'électricité, avec un capteur d'énergie, c'est tout. Nous sommes en train de réaliser un peu plus de 300 logements, qui vont sortir de terre avant la fin 2005, où nous avons travaillé avec des équipes de Legrand sur le compteur électrique dans une optique d'électricité évolutive - c'est un mode architectural du montage électrique. On a donc essayé de voir à quel moment on a besoin de tel ou tel équipement ? Si mon compteur électrique me permet de brancher ce qu'il faut au moment où je le décide, je produis de l'intelligence.

Je suis assistant social. Je souhaitais poser une question sur la sécurité des enfants parce que je lis, depuis environ quatre ans, que les accidents domestiques sont de loin les plus importants pour les enfants, devant les accidents du trajet domicile-école. Je pensais notamment à l'électricité, notamment le voltage qui est de 220 volts pour la France, qui est un pays surdéveloppé. La République argentine ou la République fédérale du Brésil, par exemple, ont une électricité à 110 volts. Je souhaite également faire un commentaire qui est plutôt d'ordre philosophique : je m'interroge sur le sens du terme progrès. Le progrès est-il toujours utile à l'être humain ? Dans le cadre des automatismes et d'autres technologies, qui sont savantes et fascinantes, l'important à mon sens est de ne pas perdre de vue la maîtrise de l'être humain sur la technologie. Souvenons-nous de cette voiture qui récemment a provoqué un accident mortel chez un enfant parce que la fermeture électrique ne prévoyait pas une soupape de sécurité pour que la vitre puisse descendre. Ce n'est pas du domaine de l'habitation, mais cela reste dans le cadre des automatismes.

Olivier Leberre :

Il est vrai que les tensions délivrées dans les différents pays varient de 110 volts à 230 volts. Mais il me semble que ce qui est dangereux, c'est l'intensité qu'on transporte sur le réseau électrique plus que le voltage. Mal-

heureusement, ce n'est pas parce qu'on est en 110 volts qu'on aura moins d'accidents liés à l'électrocution possible de l'individu. L'électricité est quelque chose de fantastique, mais de très dangereux, et c'est un domaine qui est très réglementé et très standardisé à cause de ce danger. Ce n'est pas pour rien que toute installation qui est faite, qu'elle soit neuve ou rénovée de manière importante, doit faire l'objet d'une accréditation, d'un contrôle par un organisme qui dira si elle est conforme ou non. Je tiens simplement à rappeler qu'en France, on estime à peu près à 9 millions les installations qui sont de caractère dangereux, c'est-à-dire qui peuvent entraîner des accidents d'électrocution ou des départs d'incendie pour des problèmes de protection.

Aujourd'hui, les produits de protection électrique qui sont proposés - on a beaucoup parlé du tableau électrique, qui est un des points importants de l'installation électrique, tout ce qui est disjoncteur, etc. - sont des produits de haute technologie pour garantir cette sécurité.

Nathalie Milion :

M^{me} Jandon sur la sécurité domestique.

Mireille Jandon :

Nous avons un programme de recherche sur la sécurité domestique au CSTB, qui fait partie du projet «Bâtiment haute technologie». Nous sommes partis du nombre d'accidents d'enfants, mais aussi de personnes âgées dans les logements, avec notamment les problèmes de brûlures dans la cuisine, dans la salle de bains. Nous essayons de voir, à partir du traitement statistique des accidents, quelle peut être la réponse de la technologie pour les éviter.

Sur l'installation électrique, on peut dire que la nouvelle norme NFC 1500 répond à ces problèmes de sécurité domestique. On parle maintenant systématiquement de disjoncteur différentiel. Il y a eu un travail important de fait sur les installations électriques, et également sur les autres problèmes relevés, en particulier sur les risques de brûlures pour les enfants. Là aussi, les automatismes peuvent apporter des solutions, et nous y travaillons.

Nathalie Milion :

Sur le progrès, j'aimerais entendre M. Deliot-Lefèvre. Au tout début de ce Café des techniques, vous nous avez dit qu'à la question «Qu'est-ce qu'une maison intelligente ?», une dame avait répondu que c'était une maison avec des placards. Quand nous avons préparé ensemble cette rencontre, je voulais vous faire parler de tout ce qui était électronique, appareillage, et vous m'avez dit : «Non, une maison intelligente, c'est une maison où les entrées sont plus larges, où la chambre fait au moins 12 m², et c'est cela aussi le progrès.»

Philippe Deliot-Lefèvre :

C'était un progrès, parce que depuis le 11 février 2005, le Gouvernement français a institué une loi qui va

bien ennuyer les promoteurs, les architectes, et même les industriels, puisque tout lieu de vie - locaux d'habitation, de loisirs, techniques, établissements recevant du public - doit être accessible. Le terme *accessible* veut dire *simple*, et ce n'est pas parce qu'on met une porte de 80 cm de largeur que c'est accessible. Le mot *accessible*, pris dans sa nature philosophique et culturelle la plus complète, sous-entend : est-ce que je peux appuyer sur le bouton ? est-ce que je peux me coucher ? est-ce que je peux faire la cuisine ? est-ce que je peux ouvrir la fenêtre ? est-ce que je peux me laver ? est-ce que je peux aller dans le jardin ? est-ce que je peux communiquer ?, etc. Ce sont tous ces actes de la vie qui définissent l'accessibilité.

Le Gouvernement a un peu «botté en touche» en disant aux industriels et aux professionnels de l'habitat : «Messieurs, rendez accessible à tous !». Ce qui signifie que le logement doit être accessible à la personne en fauteuil, à l'aveugle, au sourd, au malentendant, à la personne âgée, il doit être accessible à la maladie sensorielle, à un début d'Alzheimer, au handicap mental. Cela induit une contrainte supplémentaire dans la conception de l'habitat, qui ne peut plus être simplement ce que nous faisons jusqu'à maintenant. La loi appliquée en janvier 1996 disait au promoteur et à l'architecte : «Vous devez faire du logement accessible et adaptable par de menus travaux.» Ce qui veut dire qu'on était - et on est toujours - incapable de faire un logement où une personne âgée handicapée puisse vivre. Il y a toujours des axes qui sont complètement aberrants. J'en discutais encore ce matin au ministère du Logement et ils en sont tout à fait conscients.

La technique est un moyen de compenser ces difficultés, pour toujours rester dans l'habitat intelligent. Les travaux que nous menons depuis un peu plus de cinq ans et qui commencent à peine à toucher à leur fin reposent sur une étude anthropométrique gestuelle humaine. Je ne suis pas le premier à l'avoir fait, d'illustres architectes l'ont fait avant nous, mais, à chaque fois, on considérait l'homme standard dans la réflexion. L'homme standard, ce n'est pas mon profil - j'ai malheureusement eu un accident et je ne suis plus standard. Nous avons donc refait des études sur l'homme gros, maigre, grand, petit. Nous retrouvons ces mêmes catégories de populations en fauteuil roulant ou se déplaçant avec des cannes. Nous nous sommes dit aussi que le sourd ou le malentendant, l'aveugle ou le malvoyant ont aussi des modes de déplacement qu'il faut étudier ; de même la personne âgée qui vieillit avec plus ou moins de handicaps.

Une étude de l'INSEE montre que 21 millions de personnes en France ont besoin d'une adaptation du logement, et 31 millions sont concernées par un mode d'accessibilité. C'est énorme, ce n'est plus un marché de niche.

Les industriels jusqu'à maintenant - j'en ai 32 autour de moi qui travaillent sur ce concept - ont raisonné en termes de personne handicapée, ce qui est une grave erreur puisque le marché est restreint. Pensons plutôt en termes de besoins de l'être humain, et là le marché est large puisqu'il représente 31 millions de personnes en

France, un peu plus de 90 millions de personnes dans la petite Europe et qu'on va dépasser les 150 millions d'individus dans l'Europe entière. On a des chiffres du même ordre aux Etats-Unis avec 73 millions de personnes handicapées. En Angleterre, les chiffres sont à peu près identiques à ceux de la France.

Il faut donc se préoccuper de l'étude humaine et, ensuite, apporter tout doucement les nouvelles technologies. Nous avons réuni, il y a quelque temps, un peu plus de 90 chefs d'entreprise, des gens comme Kaufman & Broad, Bouygues, qui ont voulu faire de l'habitat «très intelligent» mais y ont finalement renoncé car cela coûtait très cher - trois fois plus qu'un logement ordinaire. La domotique et l'intelligence de l'habitat sont aujourd'hui laissés de côté parce qu'on a une mauvaise information et que c'est très coûteux. Les logements que nous réalisons à la Rochelle sont tous en habitat haute technologie. En tant qu'architectes, nous pouvons dire au promoteur : quand nous appuyons sur le bouton du logiciel que nous avons créé, nous avons une bonne rentabilité.

Le mode de l'architecture, quand on réfléchit beaucoup en amont, en intégrant des produits de qualité, arrive à traiter tout cela. L'environnement durable, ce sont des peintures qui respectent l'écologie, des modes de chauffage qui respectent la vie, qui génèrent des économies d'énergie - les technologies permettent de gérer une, deux ou trois zones, et de pouvoir imaginer des scénarios : le chauffage s'éteint tout seul, se rallume tout seul, dans telle ou telle pièce.

Aujourd'hui quand on parle de haute qualité environnementale - je l'ai constaté avec différents maires -, cela se limite à deux ou trois points. Pour nous, dans l'habitat universel, il y en a au minimum dix, et cela ne coûte pas plus cher. Ce que je dis depuis des années, nous allons enfin le prouver. Nous allons mettre en oeuvre des plans de communication, des revues spécialisées vont se monter sur les modes de la qualité de vie, sur les problèmes de l'accessibilité, et nous allons dire à chacun d'entre vous, à tous les professionnels et à tous les élus de France et de Navarre que nous avons déjà des preuves en Angleterre, en Belgique, en Espagne. Le premier ministre québécois me demande de réaliser 300 logements à Montréal, je dois travailler aussi à Québec sur les mêmes problématiques, mais l'on a complètement évacué l'idée de l'habitat intelligent. Nous disons : «Votre électricité va évoluer en fonction de vos besoins, dites-nous quels sont vos besoins et nous allons prévoir un montage en conséquence ; mais, si un jour vous avez besoin d'autre chose, votre tableau électrique est prévu pour.»

Où en sommes-nous du recyclage des eaux usées dans les immeubles et les maisons particulières ?

Mireille Jandon :

Des études sont menées au CSTB sur la récupération des eaux de pluie pour les sanitaires par exemple. Il y

a donc des expérimentations qui sont menées dans ce domaine, mais sur les eaux usées, je vous avoue que je n'ai pas d'éléments.

Depuis tout à l'heure, vous parlez des automatismes, mais il y a aussi quelque chose de nouveau avec les maisons intelligentes, c'est l'intégration des nouvelles technologies de communication comme l'Internet. La maison sera donc branchée sur le monde, et ce qui était un lieu privé, un lieu intime, va devenir un lieu totalement public. N'y a-t-il pas un danger d'intrusion dans la maison ?

Philippe Dard :

Cela fait écho à ce que qu'une personne de l'auditoire nous a dit sur cette question des nouvelles techniques. Il y a la dimension des automates, et il y a cet autre champ de développement qu'est la communication. On est amené à se resituer dans toute une histoire de l'habitat parce que l'habitat ce n'est pas seulement le lieu où l'on vit, le chez-soi pour soi, mais c'est aussi «être branché à». L'habitat a toujours été «être branché à quelque chose». Quand on a inventé le gaz à tous les étages, c'est devenu une valeur sociale, par laquelle on était identifié. On est branché à l'électricité. L'habitant fluvial, quand il achète sa péniche, se croit autonome, mais sa première préoccupation est de se brancher, d'avoir à quai un compteur EDF, une distribution postale, etc. De même la personne qui fait du caravanning commence par chercher les prises car il faut tout de suite être connecté. Donc la question de la connexion est consubstantielle à l'habitat.

Sommes-nous menacés ? Sommes-nous trop branchés ? J'ai envie de dire que nous gardons une très grande liberté sur l'autorisation donnée à l'intrusion de l'extérieur. Nous pouvons plus ou moins filtrer. Le répondeur téléphonique, par exemple, a cette vertu merveilleuse de stocker les appels, que nous consultons ou non ; nous ne sommes pas sonnés comme un domestique par la sonnerie du téléphone, ou alors c'est que nous l'acceptons. Il y a de plus en plus d'éléments par lesquels la modulation de la relation avec l'extérieur s'opère.

Les inquiétudes peuvent concerner des dispositifs collectifs - qui peuvent être également individuels - autour de la télésurveillance et de tous les systèmes de sécurité qui sont des réseaux de communication capturant de l'image. On peut avoir des inquiétudes parce que c'est un champ de sensibilité sociale en partie exacerbée c'est-à-dire travaillée. L'inquiétude est réelle, mais aussi imaginaire et on joue bien des deux tableaux. Cela encourage, dans des périodes d'incertitude, nombre de préoccupations et aussi l'imaginaire de la technique solution, dont on n'est pas toujours certain du bon emploi et des garanties. On a des systèmes de télésurveillance en toile d'araignée avec renvoi à un professionnel qui surveille. Il existe aussi d'autres dispositifs, un peu mis à mal par la Commission nationale de l'informatique et des libertés, qui cherchent

leur voie de développement. Ces dispositifs, que j'avais appelé la co-veillance, font contribuer une collectivité à la surveillance des lieux par capture d'images et renvoi chez chacun de l'image de la collectivité. On est là dans un système réseau où chacun est surveilleur en même temps qu'il est surveillé. Entre le dispositif réseau en arborescence ou toile d'araignée et la co-veillance qui implique tout le monde et qui est une surveillance partagée, il y a débat, mais on voit bien qu'il y a des risques, des incertitudes, et que ce n'est pas simple.

Je m'inquiète de la surabondance technologique, qui, selon moi, résulte de l'héritage des «âges sombres» comme le disait Alfred Nobel, c'est-à-dire la peur, qui est un facteur humain. Cela pourrait être une preuve que l'être humain a besoin d'être assisté en permanence, même trop assisté. La maison qui pourrait être un prototype d'intelligence serait plutôt, selon moi, une maison qui tendrait, d'une part, vers l'environnement et, d'autre part, qui permettrait de nous responsabiliser c'est-à-dire de retrouver tous ces réflexes que nous avons autrefois. Ne perdons-nous pas ces réflexes d'antan par la suraccumulation de technologies ?

Nathalie Milion :

Une machine à laver, ce n'est pas de l'assistanat, c'est bien utile !

Je ne parle pas de la technologie utilitaire, mais de la technologie «gadget», ce qui n'est pas la même chose. Par exemple, on parlait de l'Internet ; je ne pense pas qu'il soit indispensable de se faire voir dans sa maison - on n'est pas à la télévision ! Donc je m'inquiète.

Mireille Jandon :

Il faut que la maison réponde à son occupant. Il y a des gens qui peuvent souhaiter avoir une maison «vaisseau spatial» et je pense qu'ils ont droit de l'avoir ; s'ils ont envie d'être connectés sur l'Internet, d'avoir des caméras partout et qu'on les voit de partout dans le monde, c'est leur choix. Mais vous avez aussi, comme l'a dit Philippe Dard, le choix de refuser cet aspect de la technologie.

En revanche, ce sont aussi les automatismes qui vont permettre, par exemple, en réponse à l'environnement, de faire fonctionner des panneaux solaires, de les faire fonctionner avec des chaudières. On sait que ces automatismes risquent de générer une consommation d'électricité supplémentaire. Comment y répondre en utilisant des énergies renouvelables ? Là aussi, ce sont des automatismes qui vont nous permettre d'apporter des réponses intelligentes.

Pour rebondir, juste un dernier point : nous avons beaucoup à apprendre de nos voisins européens, comme, par exemple, les Suédois qui sont premiers en matière de recyclage des déchets, sans appuyer sur aucun bouton

et en n'utilisant aucune technologie électronique ou informatique, mais tout simplement en installant le tri sélectif chez l'habitant.

On parlait de maison intelligente, je vous invite à aller en voir un prototype installé au premier étage du Musée. Je ne sais pas par qui a été réalisée cette maquette, mais j'ai été apostrophé par la technologie utilitaire qu'on développe.

Nathalie Milion :

Il s'agit de la «maison bioclimatique».

J'aimerais donner la parole à M. Rogemont, qui a créé et dirige le site www.maison-domotique.com. Pouvez-vous nous en parler en quelques mots ?

P. Rogemont :

La mission que nous nous sommes donnée est de démocratiser un peu le sujet et de permettre à l'internaute de trouver des dossiers explicatifs en termes extrêmement clairs, de lui permettre d'approfondir par le biais de fiches techniques, de tests produits, et de se rendre compte exactement de ce dont il a besoin.

Pour rebondir sur les propos qui ont été développés en termes d'intelligence de l'habitat, le seul problème que nous rencontrons aujourd'hui est un problème normatif. Nous avons tous les produits à disposition, toutes les technologies, et elles sont fantastiques indépendamment les unes des autres. Le seul problème est que les constructeurs - pardon à Legrand avec qui nous dialoguons aussi - ne se parlent pas pour arriver à une norme qui permettrait à ces produits de s'interfacer relativement facilement.

Pour l'habitant, nous ne parlons pas de matériel, mais nous lui demandons comment il souhaite vivre dans son habitat, et, au regard de cette analyse, nous lui suggérons éventuellement des applications complémentaires qu'il ne connaît pas. Cette suggestion aboutit à la mise en place de tout un panel de technologies, mais hélas, ces technologies ne sont pas toujours capables de se parler. Nous sommes donc obligés de développer des trésors de ruse pour arriver à quelque chose de cohérent et de complètement utilisable au travers d'une télécommande universelle ou d'un bouton centralisateur des informations.

Nathalie Milion :

M. Debelut, vous faites partie de la société Cyber Domotique. Vous êtes à la fois installateur et utilisateur puisque votre maison est domotisée.

M. Debelut :

En fait, nous avons équipé notre maison en show room pour justement présenter des solutions à des clients qui veulent se rendre compte de ce qu'il est possible de faire actuellement sur le marché. J'appartiens à un réseau d'une trentaine d'installateurs, que nous développons depuis 2004 sur toute la France et qui s'appelle Domo Consulting. Nous nous appuyons sur la maison de la domotique parce que, via Internet, on a accès à

énormément d'informations par les constructeurs. En tant qu'installateurs, nous avons un besoin permanent d'informations et de compétences car on touche à tout ce qui est communication - à la télévision, la radio, l'infrarouge, au hertzien, à tout ce qui est protocoles de communication, et nous avons besoin de support.

Actuellement, le show room mis en place permet de vivre tous les jours avec les enfants et la famille.

Nathalie Milion :

Où est-il situé ?

M. Debelut :

A Lésigny «Le Parc», en Seine-et-Marne.

Nous avons un système de centralisation d'informations. Actuellement nous sommes tous ou presque équipés d'alarmes de détection d'intrusion mais, comme je le dis à mes clients, ces capteurs ne servent à rien lorsque nous sommes dans la maison. Le but est donc d'utiliser ces capteurs pour lancer un allumage automatique, pour détecter une personne invalide ou une personne âgée qui est restée au sol ou qui ne s'est pas levée le matin et lancer automatiquement des scénarios d'alerte...

Nathalie Milion :

Legrand a également un show room, une maison-témoin, à Limoges.

Nathalie Milion :

J'aimerais pour conclure, puisque nous arrivons au terme de cette Rencontre, vous posez à chacun la ques-

tion de départ : La maison intelligente, que peut-elle pour nous ?

Philippe Deliot-Lefèvre :

Nous accorder un confort d'usage.

Olivier Leberre :

Nous rendre la vie plus simple.

Philippe Dard :

Ma réponse sera un clin d'œil à la personne qui parlait de la maison bioclimatique. Je dirais que c'est d'arriver à trouver l'articulation entre les bénéfices de la nouveauté et la «rétro-innovation», c'est-à-dire retrouver des éléments qu'on a un peu perdus et qu'on peut réactualiser. L'eau pluviale, par exemple, cela faisait partie de l'habitat ; on l'a perdue, retrouvons-la. Il y a des choses, entre innovation et rétro-innovation, qui sont des dynamiques de progrès.

Mireille Jandon :

Je resterai sur mon idée de *maison à vivre*, mais pour moi, la maison intelligente est économe, confortable et sûre.

Nathalie Milion :

Je précise le site web de Coredex : www.coredex.fr.

Enfin, M. Rogemont nous indique une référence pour tout savoir : *La maison communicante*, aux éditions Eyrol.

Merci à tous.