

LE PROJET FRANÇAIS HABITAT INTELLIGENT/DOMOTIQUE ET LE SED

Site d'essai pour la domotique de Saint-Rémy-lès-Chevreuse

Pierre SARRAT

Chef de projet Habitat intelligent-Domotique

Institut français du bâtiment

Domaine de Saint-Paul - BP n ° 1 - 78470 Saint-Rémy-lès-Chevreuse

RESUME

Les professionnels du bâtiment et les industriels de l'électricité et de l'électronique ont ressenti la nécessité de disposer d'une structure d'accueil expérimentale, permettant d'évaluer l'adaptation globale des produits domotiques à l'habitat.

Le SED, Site européen pour la domotique, est réalisé dans le parc du Domaine de Saint-Paul, à Saint-Rémy-Lès-Chevreuse, situé à 30 kilomètres de Paris.

La bonne intégration des systèmes domotiques dans leur environnement qu'est l'habitat, l'ergonomie de ces systèmes et la réaction des utilisateurs tant professionnels qu'usagers, seront abordés lors des essais réalisés dans ce site expérimental.

Cet espace est organisé en trois zones :

- une zone technique ;
- une zone d'expérimentation ;
- une zone d'observation.

Financé par la fédération nationale du bâtiment, les industriels du Club domotique de la fédération des industries électriques et électroniques, France Télécom, EDF (Electricité de France), GDF (Gaz de France), avec le soutien du ministère de l'Industrie et de partenaires associés, ce centre expérimental unique en Europe verra débuter les premières expérimentations dès le début de l'année 1991.

ABSTRACT

The professionals of the building trade and the manufacturers of electrical and electronic industries felt the necessity to have at their disposal an experimental host structure to evaluate the global adaptation of the automation systems and services.

This pluridisciplinary experimental space is currently build near Paris, in Saint-Rémy-Lès-Chevreuse, on the Domaine de saint-paul. The quality of integration of the home automation services in housing and the reaction to those new techniques of professionnals, as well as private users, will be evaluated in this site.

First experimentations will start early in 1991 in this site, the only one of its kind in Europe.

MOTS CLES

Domotique, Habitat, intelligent, Site expérimental, Ergonomie

INTRODUCTION

La domotique a fait son entrée dans le *Petit Larousse* en 1988. Pourtant, dès 1982, elle fait son apparition dans les chroniques d'actualité de la SEDEIS (1). Marc Humbert, professeur à l'université de Rennes, y présente la domotique de la même manière suivante :

« L'électro-ménager laisse la place à une véritable domotique : équipement des ménages en matériels transformés par l'emploi des composants électroniques, de microprocesseurs, par leur connexion à des ordinateurs personnels, c'est le télétexte et l'annuaire électronique, les postes téléphoniques à fonctions multiples, les magnétoscopes et les lecteurs de vidéodisques, les chaînes hi-fi, les montres et les calculatrices des terminaux domestiques de toutes sortes, tout autant que des robots ménagers qui, au-delà des fonctions traditionnelles, pourront gérer toutes sortes d'opérations comme les dépenses d'énergie pour le chauffage ou la cuisson des aliments. »

Six ans plus tard, les principaux acteurs de la domotique (Electricité de France, Fédération des industries électriques et électroniques, Fédération nationale du bâtiment, Gaz de France, Institut français du bâtiment, Plan construction et architecture) adoptaient pour la domotique la définition suivante

« Ensemble de services de l'habitat assurés par des systèmes réalisant plusieurs fonctions, pouvant être connectés entre eux et à des réseaux internes et externes de communication.

« Parmi ces fonctions, on trouve notamment l'économie d'énergie et la gestion technique, l'information et la communication, la maîtrise du confort, la sécurité et l'assistance. »

Repris et traduit dans de nombreux pays européens, car beaucoup plus riche que le terme *Home Automation*, notamment grâce à son préfixe humain venant de « *domus* » (la maison, le foyer), le terme de domotique est surtout représentatif d'un mouvement important, dans lequel on retrouve des secteurs professionnels aussi variés : le bâtiment, l'électronique, les télécommunications, la sécurité et l'énergie.

LE MARCHE DE LA DOMOTIQUE

Le marché du logement collectif a vu les premières expérimentations du Tableau de bord domestique (TBD) aujourd'hui devenu Tableau de bord et de commande domestique (TBCD). Les premières fonctions de ces systèmes concernaient l'affichage des consommations et la répartition des frais de chauffage.

Ces systèmes ont rapidement évolué en diversifiant leurs fonctions et leurs applications (Synforic, Logitronic, Visidel, Télébat). On compte environ **4 000 à 5 000 installations** de ces systèmes en habitat collectif actuellement en France.

Des investissements importants ont été réalisés dès 1987 en France où ceux-ci ont été équivalents aux investissements réalisés aux EtatsUnis, dépassant pour cette période les 300 millions de francs.

Le marché de l'habitat individuel est le plus récent. Il concerne des produits de première génération. Utilisant des systèmes fonctionnant sur courants porteurs (Legrand, Thomson, Hager) ou des systèmes basés sur un précâblage (Domoconcept, Sobel). On compte à l'heure actuelle déjà près de 6 000 installations de ce type en France.

L'approche pragmatique réalisée par les industriels français leur permet de se positionner depuis 1989, sur un marché de deuxième génération qui consiste en des produits plus ouverts, même s'ils ne sont pas encore tous compatibles, car réalisés dans une stratégie d'alliance et une volonté de partenariat.

Depuis le mois d'avril 1989, dans cet esprit, les premiers systèmes de type bus font leur apparition. Merlin Guérin prend place sur ce nouveau marché avec le système ISIS dont le support de communication est constitué d'un bus bifilaire, le BATIBUS (1). Depuis quelques mois, de nombreux constructeurs européens se sont associés à cette démarche et ont constitué le Club BATIBUS. Il s'agit entre autres de AIRELEC, ATLANTIC, NOIROT, APPLIMO, CIAT, DEF, EDF, INFRA+, INTELBAT, OSITEL, PHILIPS Eclairage, SCAC, SOMFY, STRATEL, TELEMECANIQUE, VEDETTE « FLASH » pour la France, TREND (UK), THEBEN WERK (RFA), URMET (Italie), et LANDIS & GYR (Suisse) pour les autres pays européens. Ces produits concernent aussi bien le marché du logement que du tertiaire.

Pour les dix prochaines années (1990/2000), le marché de la domotique est évalué par les professionnels du bâtiment et de l'électronique à 2,5 milliards de francs par an en moyenne en France et à 12,5 milliards de francs par an en Europe, sans tenir compte des équipements nouveaux et des travaux induits (3).

LE MARCHE DE L'IMMEUBLE INTELLIGENT -BATIMATIQUE

Le marché des bâtiments intelligents et notamment des bureaux, est abordé par les grandes entreprises du BTP, en coopération avec les grandes sociétés informatiques. Ce marché concerne et intéresse déjà également un grand nombre de PME.

Le marché du tertiaire a vu se positionner des entreprises de gestion d'équipements thermiques et de climatisation. Celles-ci ont déjà réalisé de nombreuses installations de télégestion, télésurveillance et de gestion technique des bâtiments (GTC, GTB).

Divers systèmes de pré-câblages sont actuellement proposés sur le marché: ICS (IBM Cabling System) de la société INFRA+, DEC CONNECT de DIGITAL EQUIPMENT, PDS (Premises Cabling System) d'ATT ou BNSP d'UNISYS permettent de répondre aux demandes actuelles.

Ces réseaux dédiés à la téléphonie et à l'informatique commencent à intégrer dans leur conception des réseaux de GTC (Gestion technique centralisée) et GAC (Gestion administrative centralisée) pour devenir à terme des réseaux de GTB (Gestion technique des bâtiments) (4).

Afin d'assurer l'ingénierie des réseaux des bâtiments intelligents, diverses sociétés ont vu le jour.

MdR (Maîtrise des réseaux) créée en 1986, OSITEL (1988) regroupant Bull, Spie Batignolles et Jeumont-Schneider, le GIE INTELBAT 2000 (1988) ayant pour partenaires EDF et la Caisse des dépôts et développements, IB2 Technologies (1988) issue d'un rapprochement entre Bouygues et IBM France, et le GIE IMMOCOM émanation de France câble et radio (France-Télécom) et de la SFICA et MEUNIER PROMOTION spécialisée dans l'immobilier d'entreprise.

Le marché des bureaux intelligents est estimé à environ 2,5 milliards de francs par an, dont les trois quarts concernent le marché de la rénovation.

HISTORIQUE DU PROJET HABITAT INTELLIGENT

- Le 10 juillet 1986, création de l'IFB

La FNB annonçait la création de l'Institut français du bâtiment. L'objet de cet institut, rassembler tous les partenaires, d'où qu'ils viennent, intéressés par une recherche en commun visant l'élargissement ou la création de marchés, par un renouvellement de l'offre. L'Habitat intelligent constitue un de ces nouveaux marchés.

- Le 17 juillet 1987, signature d'une convention FIEE/FNB

Deux fédérations professionnelles, la Fédération des industries électriques et électroniques (secteur représentant 245 milliards de chiffre d'affaires) et la Fédération nationale du bâtiment (secteur représentant 355 milliards de chiffre d'affaires) signaient, dans le cadre de l'Institut français du bâtiment, une convention de coopération et de recherche dont l'objet est d'élaborer, avec tous les acteurs concernés, le concept d'Habitat intelligent.

- Le 5 novembre 1987, annonce de la création du Club SDI domotique

La FIEE annonçait la création du club SDI domotique regroupant une vingtaine d'industriels afin de participer à la construction d'un centre expérimental pluridisciplinaire sur l'Habitat intelligent dans le cadre de l'IFB (le Site d'essais pour la domotique, plate-forme expérimentale unique en Europe).

- Le 15 janvier 1988, signature d'une convention IFB/LNE

L'IFB et le Laboratoire national d'essais (LNE) signaient une convention de coopération de recherche afin d'étudier les aspects ergonomiques des produits et services domotiques, ainsi que le comportement des utilisateurs (tant professionnels que consommateurs) face à ces nouvelles technologies.

- Le 5 mai 1988, signature d'une convention France-Télécom/FNB/ FIEE

La FNB, la FIEE et France-Télécom signaient une convention d'intention de coopération de recherche relative à l'habitat intelligent et notamment aux réseaux de télécommunication à valeur ajoutée (RNIS) et leurs applications dans le domaine de la domotique.

- Le 13 décembre 1988, dépôt du permis de construire du site européen pour la domotique

- Le 31 janvier 1989, création de l'Association pour le développement de la domotique : AD2

Cette association a pour objet de regrouper les partenaires intéressés à la création et au développement d'équipements et de services domotiques, et de participer à l'orientation et au financement du Site européen pour la domotique de Saint-Rémy-lès-Chevreuse.

- Le 3 février 1989, création du GIE-SED chargé de l'administration du Site européen pour la domotique

Un GIE est constitué afin de gérer le SED.

Il comprend un représentant de l'IFB, un représentant du Club SDI domotique de la FIEE et un représentant de l'Association AD2.

- 12 septembre 1989, pose de la première pierre du SED

- Début 1991, premiers essais du SED

LES ETAPES DU PROJET

1. Etudes européennes des prédispositions du marché de l'Habitat intelligent

Cette enquête a déjà été réalisée, durant le premier semestre 1987, auprès de 900 foyers en France, au Royaume-Uni et en RFA. Elle a été cofinancée par la Fédération nationale du bâtiment, la Fédération nationale de l'équipement électrique, la Direction générale des Télécommunications (DAII), Electricité de France, Gaz de France, le Plan construction et architecture et le ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur.

Cette étude fait apparaître deux constats :

- la France est le pays d'Europe dans lequel les attentes sont les plus fortes ;
- la façon dont la communication sera organisée auprès du grand public est capitale et peut contribuer soit au succès ou à l'échec de ce nouveau marché.

2. Elaboration des cahiers des charges fonctionnels des services à offrir aux consommateurs

Cette phase consiste à élaborer les cahiers des charges fonctionnels des services de ce type d'habitat tant sur le plan de la conception, l'ingénierie, l'installation, la maintenance, et d'élaborer le concept de l'habitat intelligent adapté au marché européen. Les premiers cahiers des charges concernent les infrastructures de câblage des réseaux domestiques principalement destinés au marché de la réhabilitation.

3. Elaboration de l'offre et validation dans un espace pluridisciplinaire d'expérimentation : le Site européen pour la domotique (SED)

Il s'agit de concrétiser et d'expérimenter en vraie grandeur, les systèmes et sous-systèmes domestiques intégrés, élaborés à partir des cahiers des charges exigeants dans un espace pluridisciplinaire, afin de s'assurer de la cohérence de ces technologies entre elles, des modalités de mise en oeuvre et de leur bonne intégration dans l'habitat. Le site d'essais a fait l'objet d'un cofinancement de la FNB, du Club domotique de la FIEE, de France-Télécom, et de partenaires associés (GDF, EDF...) avec le soutien du ministère de l'Industrie (DGI).

3.1. Pourquoi un site d'essais domotique ?

Les études réalisées par différents consultants confirment toutes que la France sera leader dans un marché européen où existent des attentes importantes dans le domaine de l'Habitat intelligent, un habitat adapté aux nouveaux modes de vie (6).

L'habitat intelligent faisant appel à des compétences de différents secteurs (bâtiment, électricité, électronique, énergie, télécommunication, sécurité, audiovisuel, automatisme...), les professionnels ont pris conscience de la nécessité d'aborder la domotique par une démarche cohérente, pluridisciplinaire et une approche système.

La réalisation d'une structure d'accueil expérimentale s'avère indispensable, non seulement afin d'évaluer les caractéristiques fonctionnelles des systèmes domotiques ainsi que leur adaptation et leur intégration dans l'habitat, mais aussi pour accompagner le marché dans les domaines de la formation dispensée aux installateurs, ainsi que de la communication et de la promotion de l'offre.

Ce site expérimental rassemblant les principaux acteurs de la domotique est le premier de ce type réalisé en Europe.

3.2. Expérimentations techniques

Le SED a été conçu pour accueillir dans des espaces représentatifs du marché de l'habitat, les systèmes, sous-systèmes, équipements et services domotiques nécessaires au fonctionnement d'un habitat intelligent.

Cet K environnement domotique » permettra :

- aux industriels de tester leurs produits soit individuellement, soit en coopération avec d'autres industriels apportant des fonctions domotiques complémentaires ;
- aux industries du bâtiment d'adapter les composants de l'habitat afin qu'ils puissent recevoir, puis intégrer les systèmes et équipements domotiques.

Il comporte :

- un appartement ancien permettant d'expérimenter les produits et systèmes adaptés au marché de la réhabilitation ;
- un appartement neuf disposant de réseaux domestiques intégrés ;
- une maison individuelle disposant des espaces et de l'environnement associé à ce type de construction (jardin, serre, garage, piscine...).

3.3. Expérimentations ergonomiques

L'étude des prédispositions du marché de la domotique, réalisée par les principaux partenaires, montre que son succès dépend de l'acceptation des nouveaux services par les usagers. Ces aspects seront également pris en compte dans ce site expérimental.

L'adaptation des produits et services domotiques du point de vue ergonomique nécessite une expérimentation en vraie grandeur dans un environnement représentatif des espaces, dans lesquels seront installés ces systèmes.

Les essais réalisés dans le site expérimental domotique avec des utilisateurs réels (aussi bien l'utilisateur final que l'installateur) permettront d'appréhender le comportement des usagers face à ces nouveaux produits et d'améliorer l'ergonomie des systèmes.

Cette structure expérimentale disposera, grâce à une convention signée avec le Laboratoire national d'essais (LNE), des compétences en ergonomie et des équipes nécessaires pour mener ces essais en cas de besoin, et notamment du Laboratoire d'étude d'usage des produits de consommation (LEUPC).

Ces observations seront effectuées à partir de dispositifs d'observation judicieusement répartis dans le bâtiment.

4. Formation

La mise en oeuvre mais surtout la maintenance et le dépannage des systèmes domotiques, nécessitent une formation des installateurs, distributeurs et négociants.

Ce site expérimental, mettant les installateurs en situation réelle (installation, maintenance, simulation de pannes), assurera des cycles de formation afin que des entreprises acquièrent les compétences leur permettant d'accéder à ce nouveau marché.

Le nombre important de professions concernés par ce marché constructeurs d'équipements, revendeurs, exploitants de services, chauffagistes, installateurs d'alarme, d'électricité, de gaz, de télécommunication... - a nécessité la création d'une formation initiale. Le BTS Domotique, élaboré en collaboration avec la profession du génie climatique, a été mis en place dès la rentrée 1987 au Lycée technologique de Haute Provence, à Digne (06). Cette nouvelle formation sera proposée dès la rentrée 1989, par le Lycée d'enseignement technologique et professionnel Cantau d'Anglet (64) et dès la rentrée 1990 par le Lycée technique Baggio de Lille (59) et le Lycée d'Etat Paul Guérin de Niort (79).

Le Lycée technique et professionnel Maximilien Perret de Vincennes (94) et le Lycée Yves Thepot de Quimper (29) envisagent aussi la mise en place d'une telle formation.

Des formations complémentaires domotiques au BEP d'électronique - Lycée professionnel Henri Darras de Lievin (62), et au BTS d'électrotechnique - Lycée Paul Guérin de Niort (79) - sont également mises en place depuis la rentrée 1988.

De même, des formations continues nouvelles dont le contenu a été élaboré en concertation par les organismes professionnels, sont proposées aux entreprises depuis le mois de mai 1988. Elles sont réalisées par le Comité scientifique et technique des industries climatiques (CoSTIC) et FORMAPELEC, l'organisme de formation de la Fédération nationale de l'équipement électrique (FNEE) et du Syndicat national des entrepreneurs de réseaux de centrales et de travaux électriques publics (SERCE).

L'université de Rennes-I propose un certificat sanctionnant une année d'enseignement à la domotique, après un diplôme d'ingénieur, d'architecte ou une maîtrise.

Enfin, une formation continue, intitulée DOMOMEDIA, en cours d'élaboration, permettra de former un millier d'entreprises d'ici 1992. Cette formation, proposée par la FNEE, la FNB et la FIEF, retenue dans le cadre d'un appel d'offre interministériel de systèmes de formations multi-médias individualisées, est

réalisée en collaboration avec l'université de Poitiers et l'organisme de Gestion du fonds de formation continue du bâtiment, le GFC-BTP (7).

5. Communication et promotion du concept

L'offre élaborée par les entreprises, les industriels et les autres partenaires doit être valorisée auprès du grand public et des professionnels, d'une part en sensibilisant les promoteurs, les prescripteurs, les constructeurs, les distributeurs, d'autre part en formant les professionnels sur ces nouvelles technologies.

Ce site, unique en Europe, servira de vitrine au grand projet français et européen concernant l'habitat intelligent.

Des campagnes de démonstrations, avec les différents partenaires du projet démarreront dès 1990.

Pour accompagner cette campagne de communication, un logotype « Domotique » et un slogan ont été recherchés. Testés et validés auprès du public, ils accompagneront la communication du projet domotique français.

LA FRANCE: LEADER EUROPEEN DANS LE DOMAINE DE LA DOMOTIQUE

Cette approche, se développant dans le cadre d'un partenariat entre les différents acteurs de la domotique, mais aussi d'un partenariat entre chercheurs, techniciens, formateurs, responsables de la communication, permet d'aborder avec de sérieux atouts le marché de la domotique et de l'habitat intelligent.

Industriels et installateurs disposeront, avec la structure expérimentale du Site européen pour la domotique, d'un outil permettant d'examiner tant les aspects techniques qu'ergonomiques des systèmes domotiques.

Les résultats de ces expérimentations permettront aux entreprises de disposer à partir du début de l'année 1991, des informations qui leurs seront nécessaires afin d'être présentes sur ce marché.

Ce site d'essai expérimental confirme le rôle de leader que les entreprises françaises entendent jouer sur le plan européen dans le domaine de la domotique et de l'habitat intelligent.

REFERENCES

- (1) HUMBERT Marc,
L'industrie électronique mondiale - De l'âge de l'acier à l'âge de l'électronique.
Chroniques d'actualité de la SEDEIS, tome XXVII, n° 13, France, juillet 1982.
- (2) MERLIN GERIN, Contrôle du bâtiment, Grenoble, novembre 1989.
- (3) ALBIZZATI Max, Le Projet habitat intelligent des professionnels. Conférence de presse FIEE/FNB,
Paris, France, novembre 1987.
- (4) CYSSAU René, De la GTC à la GTB. EXPOTHERM-EUROBAT, Lyon, novembre 1988.
- (5) LE NAOUR Joël, SARRAT Pierre, La maison intelligente : étude des tendances socioculturelles et
conséquences en France, RFA et Royaume-Uni. Domotique 88, Première Conférence européenne sur
l'habitat intelligent, p. 41-43, Paris La Villette, France, janvier 1988.
- (6) Bolco Annick, Des puces dans la maison... la maison interactive : mythe ou réalité ? Bulletin de
l'IDATE, n° 27, p. 51-62, France, 2e trimestre 1987.
- (7) CADIERGUES Roger, SUPIOT Francis, Les formations initiales et continues en domotique. Batimation
89, EUGENIO COSTA, 28 mars/3 avril 1989.