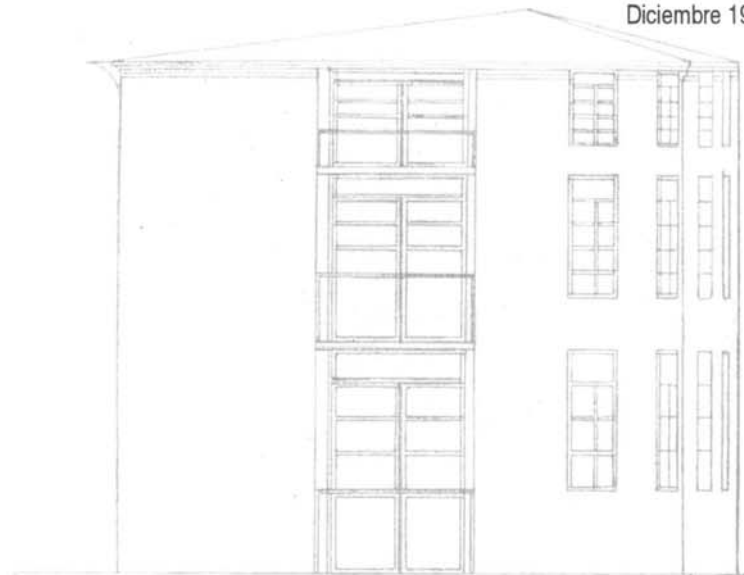


AREA

AGENDA DE REFLEXION EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
agenda de reflection en architecture, design et urbanisme



Nº 1
Diciembre 1992



PROYECTO CAMPANA / **PROJET CAMPANA** / **RELEVAMIENTO DE BARRERAS ARQUITECTONICAS** / **RELEVEMENT DES BARRIERES ARCHITECTONQUES** / **ENERGIA Y VIVIENDA** / **ENERGIE ET LOGEMENT** / **TECNICOS LOCALES Y EXTRANJEROS EN LA GENESIS DEL URBANISMO ARGENTINO** / **TECHNICIENS LOCAUX ET ETRANGERS AUX ORIGINES DE L'URBANISME ARGENTIN** / **MOVILIDAD DE DISCAPACITADOS** / **DEPLACEMENT DE HANDICAPES** / **LA LENGUA DE LAS COSAS** / **LA LANGUE DES OBJETS** / **EL ESPACIO UNITARIO RECIPROCO** / **L'ESPACE UNITAIRE-RECIPROQUE** / **ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE EL SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS DEL PODER** / **QUELQUES REMARQUES SUR LA SIGNIFICATION DES SYMBOLES DU POUVOIR** / **LA CREATIVIDAD ARQUITECTONICA ENTRE LA CONSTRUCCION Y LA EXPRESION** / **LA CREATIVITE ARCHITECTURALE ENTRE LA CONSTRUCTION ET L'EXPRESSION** / **DEGRADACION DEL ESPACIO CONSTRUIDO E INNOVACION ARQUITECTONICA** / **DEGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT CONSTRUIT E INNOVATION ARCHITECTONIQUE** / **EXPERIMENTACION D'UNE DOMOTICA "ORIENTEE USAGER"** / **EXPERIMENTACION DE UNA DOMOTICA "ORIENTADA AL USUARIO"** / **L'EFFET D'UBIQUITE SONORE** / **EL EFECTO DE UBICUIDAD SONORA** / **LA METROPOLISACION CONFLICTUELLE DE CARACAS** / **LA METROPOLIZACION CONFLICTIVA DE CARACAS**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO - DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES
E COLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

INDICE

4. **Proyecto Campana, hacia nuevas estrategias de gestión del habitat**
Arq. David Kullock
12. **Relevamiento de barreras arquitectónicas**
Arq. Clotilde Amengual
Colaboradoras: Arq. Rosa A. Connio y Ma. N. G. de Balmaceda
20. **Energía y vivienda**
Arqtos. John Martin Evans y Silvia de Schiller
29. **Técnicos locales y extranjeros en la génesis del urbanismo argentino. Buenos Aires, 1880 - 1940**
Arq. Alicia Novick
51. **Movilidad de discapacitados**
D. I. Mario Mariño
59. **La lengua de las cosas: cultura material e historia**
Arqtos. Fernando Aliata, Anahi Ballent, Adrián Gorelik, Francisco Liernur y Graciela Silvestri
66. **El espacio unitario recíproco**
Arq. Roberto Doberti
87. **Algunas observaciones sobre el significado de los símbolos del poder en las nuevas tendencias de la historia urbana**
Arq. Celia Guevara
97. **La creatividad arquitectónica entre la construcción y la expresión**
Arq. Jorge Sarquis
106. **Degradación del entorno construido e innovación arquitectónica**
Arq. Adriana Rabinovich
114. **Expérimentation d'une domotique "orientée usager": le cas de la REX "La domotique au service de l'habitat social collectif en Moselle"**
Pierre Rossel
122. **L'effet d'ubiquité sonore**
Pascal Amphoux
133. **La métropolisation conflictuelle de Caracas**
Sociologue Yves Pedrazzini





EXPÉRIMENTATION D'UNE DOMOTIQUE "ORIENTÉE USAGER": LE CAS DE LA REX "LA DOMOTIQUE AU SERVICE DE L'HABITAT SOCIAL COLLECTIF EN MOSELLE"⁽¹⁾

Pierre Rossel

Liminaire

La REX ⁽²⁾ de Metz

Le Plan Construction français, l'Office HLM de la Moselle (OPHLM) (3), le bureau d'aménagement régional de Metz (AGURAM), une équipe d'architectes locaux, les responsables de deux communes de la banlieue messine et le CERIENT, centre de recherche de l'Université de Neuchâtel sur les nouvelles technologies, ont mis sur pied une réalisation expérimentale de domotique en milieu HLM. Une enquête préalable a débouché sur un cahier des charges architectural et technique (domotique proprement dite) pour finalement se concrétiser, en 1992, sous forme de deux projets de construction d'immeubles comportant une soixantaine de logements (4). L'enquête préalable, sa traduction en termes constructibles et les processus de communication engagés entre les différents partenaires de l'expérience se sont avérés porteurs d'enseignements importants, en grande partie répliquables. A la suite des différents travaux ayant réuni autour de l'OPHLM, sociologues, architectes et domoticiens, un rapport d'étude global a été élaboré et remis au Plan Construction.

Les chantiers vont démarrer prochainement (septembre-octobre 1992) et les logements devraient être mis en location en 1993-94.

Afin d'optimiser au mieux les résultats de cette recherche préalable et de vérifier la pertinence des hypothèses émises, il a paru utile de poursuivre la démarche, en aval, par une mission de suivi-évaluation confiée à l'équipe de sociologues de l'AGURAM et du CERIENT.

La façon dont les locataires vont s'approprier leur nouveau cadre de vie, en effet, leur degré d'adhésion ou de réticence au concept domotique mis en oeuvre, tant sur le plan de la technique que de ses incidences au niveau des usages, apparaissent comme des éléments importants à évaluer et pouvant

servir utilement lors de la réalisation d'autres opérations d'habitat social novatrices.

L'usager, au travers de cette mission de suivi-évaluation, deviendra ainsi un partenaire à part entière de l'expérimentation. C'est du moins l'hypothèse qui traverse le scénario de la REX, depuis le début, en 1990, jusqu'à la fin, dans trois ou quatre ans.

Ce postulat de la priorité donnée à l'usager vise à étudier, dans une situation expérimentale, comment une technologie plutôt haut de gamme et en avance sur les usages culturels peut être définie et installée dans un projet d'habitat à loyer modéré, de manière à être appropriable par les habitants. Déterminer la nature de cette domotique était l'objectif de l'enquête initiale. Vérifier si la traduction qui en a été faite a débouché sur les attentes escomptées est celui de la recherche de suivi qui interviendra après l'installation des habitants dans leur logement. L'ensemble forme un tout, une réalisation modérément innovante sur le plan technique, très innovante sur le plan de l'intégration de la technique par l'usager, dont il s'agit, après en avoir conçu les contours, de situer l'adéquation en termes à la fois spécifiques (cohérence et appropriation sur le site lui-même) et généraux (réplicabilité des dimensions de la REX).

La domotique

"Home automation" en anglais, "Haus Technik" en allemand, "domotica" en italien et en espagnol, la domotique circonscrit à la fois un ensemble de technique et un concept, devenu réalisable à la suite du développement des procédés de contrôle digital de l'environnement. En effet, à partir du moment où les interactions entre système technique et environnement prennent une forme digitale (des 0 et des 1), il devient concevable d'échanger des informations de plus en plus cohérente entre les différents dispositifs techniques en jeu, de façon intégrée et performante. Modularité, boucle de surveillance des signaux reçus ou en transit dans le système, télé-fonctionnement, standardisation sont quelques-unes des conséquences de cette percée technologique qui font de la domotique, dans la foulée d'autres domaines techniques dont elle est issue (5), non pas simplement un univers électro-ménager évolué, mais une nouvelle manière d'approcher l'habitat et de l'habiter. La sécurité, les télé-services et la gestion de l'énergie et des fluides domestiques sont les principales fonc-

tionnalités couvertes par la domotique. Depuis la fin des années 80, ce marché est annoncé comme très prometteur, avec des projections pour la fin du siècle chiffrées en dizaines de milliards de dollars.

Le problème majeur de la domotique, pour l'instant, est que les possibilités technique de pilotage qui la compose vont très au-delà des habitudes culturelles des usagers en matière d'habiter et de mode de vie. Jusqu'ici, du reste, le marché s'est essentiellement limité aux villas haut de gamme et aux expérimentations subventionnées. Il s'agit toujours d'un marché virtuel et non pas réel. En Europe, aux Etats-Unis et au Japon existent pourtant en nombre des constructeurs et des groupements d'intérêts qui s'efforcent de promouvoir la domotique. Mais, en dépit des importants moyens mis en oeuvre, une limite, placée encore très bas dans l'échelle des attentes, semble dominer la croissance du marché. Notre hypothèse est qu'il en sera ainsi tant que les constructeurs et développeurs de la domotique n'auront pas pris davantage en considération l'usager. Toute l'expérience de Metz évoquée ici a été basée sur cette façon de voir le problème (6). Pour comprendre les enseignements principaux de la REX, il convient de donner un coup de projecteur en arrière, sur le processus même de développement de l'expérience et les résultats de l'enquête préalable.

La phase de conception

Le processus

Dès 1989 un groupe de travail se constitue à Metz, sous les auspices du Plan Construction. Il réunit les principaux partenaires actuels du projet (l'Office HLM de la Moselle, l'AGURAM, les architectes désignés pour effectuer le projet et le CERIANT), autrement dit maître d'ouvrage, architectes et sociologues. D'emblée, une enquête préalable est prévue dans le cahier des charges du projet. Elle doit fournir des renseignements concernant les usages en matière d'habiter en milieu HLM, afin de créer une situation à la fois expérimentale et innovante permettant d'articuler HLM et domotique dans deux immeubles à construire. Une méthode spécifique est mise au point, un guide d'entretien est testé et modifié, en même temps qu'une culture commune s'élabore au sein du groupe de travail interdisciplinaire.

Les hypothèses qui naissent dans ce processus, certaines à partir de la prise en compte d'autres études, quelques-unes dans les premiers entretiens menés à Metz, concernent essentiellement:

- les usages de l'habitat,
- le passé locatif des habitants,
- la répartition des rôles à l'intérieur de la sphère domestique,
- le rapport travail/loisir,
- le rapport des usagers à la technique.

L'idée générale de cette phase est d'orienter le projet vers un cadre innovant, mais qui le soit ni trop (déstabilisant pour l'usager), ni trop peu (on n'innove plus assez pour justifier la REX), et de déterminer les conditions qui placeraient l'innovation dans la marge d'acceptabilité des futurs usagers. Le mode de faire de toute la démarche vise à aboutir à une expérience à la fois pleine d'enseignements, originale et reproductible ailleurs, respectant en conséquence les caractéristiques fondamentales du concept HLM (revenus modestes, enveloppe financière limitée).

Les enseignements de l'enquête préalable

Les charges sont d'emblée apparues comme une des préoccupations majeures des gens et le moyen de les suivre à travers un dispositif technique comme une possibilité, bien qu'encore mal comprise, de les maîtriser mieux.

Les dimensions de confort sont également à mettre au centre des soucis exprimés, tant les confort de maîtrise (appropriation des équipements) ou de réserve (espaces flexibles à disposition) que les confort sensoriels, plus connus et évidents (avoir de la vue, être bien isolé, etc.).

L'histoire des locataires avec les offices HLM et autres propriétaires est en général pleine d'expériences difficiles (malentendus, délais de réponse trop lents, voire conflits et inadéquations en tous genres). L'idée que cette question pouvait bénéficier de l'apport domotique a été évoquée, mais avec les doutes qui caractérisent de façon générale les rapports des usagers à la technique.

"La technique est mystérieuse, coûteuse et l'affaire des techniciens". L'usager a peur qu'elle vide inutilement son porte-monnaie et qu'elle soit hors de son contrôle. Les expériences passées comme les con-

tacts usagers-techniques dans la ville ou au travail sont ou plutôt négatives ou imprégnées de perplexité. Les usages les plus résolument novateurs comme les télé-services et le télé-travail suscitent encore l'anxiété, voire le rejet, dans la catégorie de gens concernés (HLM). Les enfants apparaissent comme une promesse de diffusion à grande échelle, étant largement dépourvus des préjugés qui frappent leurs parents, pour des raisons psychologiques et culturelles, mais aussi pour des raisons économiques (ils n'ont pas à en assumer les coûts). Il est clair qu'une grande partie de ces attitudes est due à une méconnaissance de la question, mais aussi que cette méconnaissance est largement basée sur l'histoire des usagers. Le Minitel par exemple a mauvaise presse parce qu'il a entraîné une fois ou l'autre un usage inconsidéré, ou même qu'il n'a jamais été utilisé.

Enfin, les usagers ont fait part de leur sensibilité très élaborée par rapport à tout ce qui échappe à un minimum de cohérence entre les différentes dimensions de l'habitat. C'est vrai pour une habitat non domotisé ("on avait de beaux balcons, mais on sentait tout ce que les voisins faisaient dans leur cuisine"), ça l'est d'autant plus en milieu domotisé: il ne sert à rien d'avoir un éclairage réactif où un portier électronique si on met une année avant de réparer une fonction primordiale de l'habitat, ou si on entend tout ce qui se dit dans les appartements avoisinants. Dit d'une autre manière, il est apparu évident qu'un habitat de qualité, comprenant par exemple des espaces de réserve (coursives, balcons, recoins, etc.) ainsi qu'une bonne isolation, avait plus de chance de voir ses dimensions techniques novatrices bien accueillies.

Au-delà de ces résultats (décrits brièvement ici), l'enquête préalable avait pour but de déterminer les domaines et les aspects de l'habiter qui représentaient chez l'usager la plus grande perméabilité supposée concernant une évolution possible des représentations et des usages. Cette flexibilité a été sondée sous différents angles et à travers différents thèmes. Il en est ressorti une série de recommandations d'une part quant aux éléments architecturaux favorables à l'insertion de la domotique dans l'habitat et d'autre part quant aux dimensions domotiques souhaitables et adéquates dans ce type de milieu.

Recommandations

L'enquête préalable ayant débouché sur des recommandations et un cahier des charges domotique, les premières ont pu être traitées par l'équipe d'architectes, les secondes par un bureau d'études en vue d'établir un concept domotique opérationnel. Sur le plan domotique strict, après examen de nombreuses possibilités, l'essentiel des fonctions introduites concernent le suivi local du système de gestion centralisé des fluides (eau chaude, eau froide, gaz, électricité, chauffage, mais aussi téléphone), avec une bonne possibilité de dialogue entre l'utilisateur et le prestataire de logements, grâce à un Minitel/ II à double canal (dont l'un est affecté exclusivement aux communications domotiques), fonctionnant comme TBD (7).

Un des domaines qu'il nous importait d'explorer était celui des services communs susceptibles d'être partagés et, grâce à la domotique, placés sous les auspices d'un arbitrage technique efficace. Nous avons détecté des services qui faisaient d'emblée problème, pour des raisons culturelles avant tout (les mauvaises expériences ou l'absence d'expérience se rejoignant totalement dans ce cas), comme la buanderie commune par exemple. D'autres services auraient sans doute pu être réalisés tout en respectant les craintes de promiscuité des usagers (chambre frigorifique commune notamment), mais entraînaient des coûts faisant sortir l'expérience de l'enveloppe budgétaire assignée. D'autres services enfin, impliquaient la présence substantielle d'un animateur-concierge, option encore difficile à définir dans un premier temps. Les coupes liées aux contraintes financières du projet qui ont jalonné le déroulement de la phase I ont progressivement rendu peu probable une innovation dans ce domaine. Il est toutefois resté un espace de réserve possible dans le projet. L'essentiel des locaux communs à gérer (non domotisés, si ce n'est à travers l'éclairage réactif) concerne avant tout les extérieurs, le parking, les cours et en partie les escaliers d'accès. De façon générale, cette relative "perte d'illusions" ne modifie pas substantiellement le projet de la REX, mais elle nous obligera à évaluer autrement les dimensions communes des immeubles construits.

Pistes latérales

En plus du corpus domotique principal, essen-

tiellement lié à une gestion des charges par le truchement d'un TBD-Minitel "II" en circuit "interne" (interne au monde de l'Office HLM et à sa télé-gestion) (8), deux dimensions intéressantes vont être rattachées expérimentalement au projet:

- dans l'un des deux immeubles, en raison de la proximité d'une institution pour handicapés, l'équipement de trois logements à même de correspondre à différents types de handicaps grâce à une domotisation à la fois ouverte et plus poussée (en plus du respect des règlements de construction concernant ce genre de logements),
- dans l'autre, la mise sur pied d'un enseignement à distance lié aux devoirs surveillés des enfants, en collaboration avec le Centre national d'enseignement à distance (CNED) (9); non pas sous la forme d'un local faisant classe (de nombreuses expériences montrent les limites d'un tel concept), mais dans les logements même, à travers le Minitel, et animé sur le plan humain par des enseignants locaux.

L'une et l'autre de ces deux expériences nécessiteront une mise au point propre, ce qui viendra renforcer, comme un complément relativement intégré, le côté innovant de l'habitat créé dans le cadre de la REX.

Synthèse domotique

Le but de la REX est d'étudier expérimentalement des conditions de familiarisation d'usagers HLM à une technique novatrice, elle-même intégrée à la sphère domestique. Dans les fonctions traditionnellement assignées à la domotique, l'action à distance est la moins ressentie comme un besoin; l'action anticipée, encore mal maîtrisée, passera certainement par une phase d'apprentissage, dans laquelle les enfants joueront probablement un rôle initiateur; l'essentiel du projet (outre quelques aspects périphérique comme l'éclairage extérieur réactif) étant en fait centré, comme je l'ai dit, autour de la capacité de monitoring et d'intégration des données sous la forme du TBD-Minitel "II", en ligne avec l'Office HLM, avec les fonctions installées par le bureau d'études dans ce dispositif (voir en annexe).

Une dernière précision: la domotique coûte cher et le surcoût entraîné par l'adjonction de capacités domotiques dans un habitat HLM pose rapidement problème. Au départ nous avons modéré nos ambitions, en partie pour rester dans l'enveloppe HLM, mais aussi pour des raisons d'acceptabilité. Malgré tout, différentes options avaient pu voir le jour. Le processus bien connu de "l'image" du projet architectural sous la pression des contraintes financières a, il faut le reconnaître, rendu encore plus modestes les prétentions de départ (notamment pertes des options "locaux gérés en commun", comme nous l'avons vu). Le projet final s'est toutefois stabilisé sur des bases acceptables, innovantes et fidèles à l'essentiel des hypothèses de départ (10).

L'évaluation proprement dite

Objectifs

Le but de l'évaluation est de vérifier le bien-fondé de certaines hypothèses initiales du projet, dans une optique de suivi et de débat.

Suivi

L'installation des locataires, avec le mode d'emploi, la manière et de façon plus générale le style de communication inaugurée pour l'occasion par l'Office HLM est le début d'un processus de suivi de l'expérience, riche en enseignements, donnant à l'évaluation subséquente, sous forme d'enquête auprès des usagers, toute sa signification. On dispose en effet, à partir de ce moment-clé de départ, une série de repères pouvant être évoqués à tout moment dans le processus d'évaluation. Il devient aussi possible de voir les choses dans le temps et de répéter l'enquête, voire de la diviser en deux moments distincts, relativement éloignés dans le temps: on disposera de toutes façons d'une vision diachronique. De même, dans cet ordre d'idées, il importe peu que les locataires "évalués" soient les mêmes que ceux qui sont initialement entrés dans les deux immeubles concernés, les changements pouvant également être pris en compte par l'enquête. Toute l'idée repose sur l'hypothèse que l'évaluation n'est pas une étude d'impact, mais l'analyse d'un processus d'apprentissage global.

Dimensions-clés de l'évaluation

En rapport avec la première phase de l'expérience et la façon dont se sont traduites dans les immeubles construits les différentes recommandations architecturales et techniques de l'enquête, certaines dimensions-clés du projet doivent être examinées en profondeur afin de voir dans quelle mesure les usagers des logements ont concrètement modifié leur mode d'habiter dans le sens des hypothèses que nous avons faites et sinon, pourquoi. Ces dimensions-clés, qui renvoient pour une bonne part aux préoccupations initiales, sont avant tout les suivantes:

- l'adéquation de la domotique proposée, quantitativement et qualitativement, par rapport aux possibilités d'acceptation des usagers;
- la cohérence de cette domotique par rapport à la qualité de l'habitat proposé;
- l'usage des différents espaces, privés et communs;
- les usages nouveaux, soit engendrés par l'habitat tel qu'il a été construit et anticipés par les recommandations, soit apparus de façon spontanée, sans relation avec les attentes des concepteurs;
- les relations entre voisins;
- les relations des usagers avec l'Office HLM (protocoles et style de communication, mode de travail de l'Office, modifications par rapport aux habitudes antérieures, importance vérifiée du mode d'installation, etc.);
- les relations interne (homme-femme, parents-enfants) et leurs modifications possibles par rapport aux vécu antérieur;
- les voies de la maîtrise du nouvel univers technique (démarche, raisonnements, collaborations, système "D", etc.);
- les obstacles et leurs fondements, leurs dépassements possibles;

- l'intégration des expériences additionnelles (logements pour handicapés, enseignements à distance).

Expérimentations "latérales"

Les projets additionnels d'intégrer dans un des deux immeubles des logements pour handicapés, à la domotique plus exigeante (notamment sur le plan des réserves) et dans l'autre un dispositif d'enseignement à distance pour les devoirs surveillés des enfants doivent également être évalués, à la fois de façon spécifique et dans leur capacité à s'intégrer à la vie quotidienne des deux immeubles concernés.

Méthode

La méthode utilisée reproduira dans les grandes lignes celle mise en oeuvre lors de la première phase, à savoir l'élaboration d'un guide d'entretien, testé à petite échelle, modifié et appliqué ensuite dans une enquête plus systématique auprès des usagers dans les deux immeubles concernés. Le guide d'entretien traduira en forme de préoccupations détaillées les dimensions-clés de l'évaluation présentées plus haut, les entretiens eux-mêmes se déroulant de façon semi-directive. Le nombre exact d'entretiens n'est pas encore fixé, mais avoisinera la trentaine (environ un ménage d'usagers sur deux) pour les locataires seulement. Viendront s'ajouter les entretiens avec les responsables politiques municipaux et ceux avec les responsables de l'Office HLM. Au total, trente-cinq entretiens environ, qui se dérouleront par paquets de cinq, afin de permettre une correction des hypothèses de travail en cours de route.

Calendrier

Le moment propice à une telle intervention, outre le moment-clé de l'installation des usagers dans leur logement, a déjà fait l'objet de nombreuses discussions. Elle aura lieu entre dix à quatorze mois après l'installation, (en comptant non seulement l'enquête proprement dite, mais aussi l'élaboration initiale du guide d'entretien, ainsi que l'analyse et la rédaction du rapport). Le processus global d'évaluation et de suivi s'étalera donc sur dix-huit mois à partir de l'installation des usagers. La période la plus probable pour cette opération est donc 1994-95.

Rappel

Il est évident que ce qui sera vérifié et évalué lors de cette mission correspondra assez étroitement aux prémisses, développements et conclusions de la première phase de l'expérimentation, laquelle a débouché sur des recommandations concrètes, finalement traduites sous la forme de projets de construction de deux immeubles dans la région messine. Cette mise en rapport des intentions, des modifications et des premiers résultats avec l'idée de suivi et d'évaluation, une fois les immeubles construits et les locataires installés, est fondamentale. Elle seule peut donner à la totalité du processus un caractère véritablement expérimental: à savoir d'être non seulement une innovation, non seulement une tentative, mais également une démarche complète, dont on peut rendre compte et débattre dans un cadre plus vaste, par rapport à d'autres expériences, différentes peut-être, mais habitées par le même esprit. Le but visé, au-delà des particularismes locaux et des aspects propres à cette REX, est en effet, d'apporter des références, des éléments de connaissance dans le problème plus général de l'évolution possible des usages par rapport à l'innovation technologique (11).

Bilan provisoire

En guise de bilan, mentionnons les acquis principaux du projet pour l'instant (qui se trouve maintenant à mi-chemin de son histoire), en particulier sur le plan de l'intégration de l'innovation domotique dans une perspective "orientée usager".

1. L'idée de boucle

Si une interaction devient possible, grâce à un dispositif technique qui permet l'échange de messages bi-directionnels et à chacune des parties d'entendre le message de l'autre et de modifier son comportement en rapport avec l'information reçue (incidences sur la visibilité des consommations en temps réel par exemple), le contexte change à chaque fois (à chaque interaction) et un climat d'apprentissage en découle. Le canal et la nature des messages demeurent, mais le cadre de références, les comportements et les représentations, eux, peuvent évoluer: on a une boucle de rétroaction positive.

2. Les sources d'économies (d'énergie, d'argent, d'échelle)

- économies de gestion pour le gestionnaire;
- suivi de sa consommation par l'utilisateur, c'est-à-dire, à terme, discipline et optimisation des comportements, même en prenant en compte les excès, donc légère baisse de la consommation;
- détection plus rapide des pannes, donc moindre coût à court terme;
- apprentissage d'une communication co-responsabilisante, pouvant déboucher sur d'autres effets positifs entre le locataire et le prestataire de logements, avec une équipe de plus en plus pertinente du côté de ce dernier (facteur important lors de la mise en service, concernant l'écoute des problèmes des usagers, etc.);
- messagerie encourageant la responsabilisation collective pour maintenir la qualité des lieux, débouchant sur un climat d'apprentissage collectif de maintenance (12), donc de lutte contre la dégradation (à terme, économies d'énergie et économies tout court);
- introduction plus générale de "performantiels" (13);
- répliquabilité et diffusion des enseignements de la REX.

3. Les apprentissages de société

- apprentissage plus général d'un rapport favorable à la technologie (gain pour la société)
- possibilité de cohérence accrue (le locataire ne sent pas qu'il a, tout seul, à supporter la responsabilité d'économiser de l'énergie) et donc de perméabilité meilleure face à un discours de protection de l'environnement, de maintien de la qualité et d'économies d'énergie.

(1) Le projet qui sert de référence aux réflexions de cet article est en partie né, dans un premier temps, à l'IREC-EPFL, sous l'initiative d'un des premiers chercheurs de /sciences humaines qui se soit intéressé à ce domaine au milieu des années 1980, Roger Perrinjaquet. Cette partie sociologique du projet a ensuite été reprise par moi-même, dans le cadre du tout nouveau centre de recherche sur les nouvelles technologies de l'Université de Neuchâtel (CERIENT). Les contacts et les collaborations entre les deux institutions ont cependant été maintenues.

(2) Rappelons que REX est un terme propre au Plan Construction français (Ministère du logement et l'équipement) signifiant "réalisation expérimentale".

(3) En réalité: Office Public d'Habitation à Loyer Modéré du département de la Moselle, office HLM départemental dont le siège se trouve à Metz. Parc immobilier: quelque 11 000 logements.

(4) Situés respectivement à Novéant et Rozérieulles, deux petites communes de la périphérie de Metz.

(5) En particulier, l'aéronautique, la construction automobile, la bureautique, les technologies de sécurité industrielle et bien sûr l'informatique et les télécommunications.

(6) Il faut dire que d'autres expériences, en milieu HLM ou non, avaient précédé cette REX et montré que l'on ne pouvait sans autre implanter de l'équipement sophistiqué dans l'habitat et croire que tout allait ensuite être simple et cohérent du point de vue de l'utilisateur.

(7) TBD = tableau de bord domestique, rappelons-le.

(8) L'OPHLM a mis en place il y a cinq ans un système de télé-gestion des charges et l'idée-clé du nouveau dispositif à installer, sur le plan technique, est de coupler cette équipement et ce savoir-faire aux installations à venir des deux immeubles de la REX.

(9) En réalité, le partenaire de la REX pour ce projet est M. Jacques Perriault, Directeur du département de recherche du CNED et notamment, aussi, auteur d'un ouvrage sur les logiques d'usages.

(10) On trouvera l'exposé complet de ces dimensions tant sociologiques, architecturales que domotiques dans le rapport final au Plan construction: "Réalisation expérimentale: la domotique au service de l'habitat social collectif en Moselle", OPHLM, Metz, 1992.

(11) Je n'ai pas voulu surcharger l'espace de cet article par des éléments bibliographiques. On trouvera une importante bibliographie sur le sujet dans le rapport intermédiaire: "Réalisation expérimentale: la domotique au service de l'habitat social collectif en Moselle, rapport de la première phase", Pierre Rossel, Neuchâtel, CERIENT, 1990.

(12) Des dimensions plus subtiles sont également à l'oeuvre: sécurité préventive mais dans un climat de solidarité interactive rendue possible par la technique, donc dignité accrue.

(13) Rappelons qu'un performantiel est un coefficient d'obsolescence ajouté à la valeur de l'objet construit pour définir une valeur de remplacement dans la durée, qui soit plus réaliste que la valeur du marché stricte.

EXPERIMENTACION DE UNA DOMOTICA "ORIENTADA AL USUARIO" Pierre Rossel

Bajo la égida del Plan de construcción francés, se puso en marcha en Metz, una experiencia de domótica en medio HLM (viviendas de bajo costo) que intenta definir y luego evaluar un concepto de integración de las tecnologías nuevas en la esfera doméstica que pueda ser dominada por el usuario.

Desde fines de 1989, se ha formado un grupo de trabajo multidisciplinario. Se realizó previamente un estudio de necesidades, formas de habitar y la relación con la técnica de los usuarios potenciales del medio HLM y se sigue un pliego de condiciones arquitectónicas y domésticas que permite a los arquitectos elaborar sus proyectos y a la oficina HLM lograr ponerlos en obra. Los usuarios y sus modos de vida, contrariamente a la mayoría de los proyectos domóticos se tienen en prioritaria consideración, lo que no ocurría hasta hoy.

A mitad de camino de la experiencia, para cuando surjan los inmuebles, se ha previsto y planificado una evaluación para la época en que locatarios ya hayan vivido un tiempo en sus moradas. Las hipótesis de partida sobre la integración de la técnica en los usos domésticos con las influencias que esto supone en el caso de las nuevas tecnologías como la domótica, podrán ser completamente verificadas.