

E.D.F.
G.D.F.
F.N.B.
SECOGEST
avec la participation du C.E.B.T.P.,
du GRETS et du CAREPS
et de DEMOSCOPIE-SANTÉ

ACTION
E.D.F./G.D.F./F.N.B./SECOGEST

SUR LE THEME :

"CONFORT ET SANTE DANS LES LOCAUX HABITABLES"

***MAITRISE THERMIQUE ET OLFACTIVE DE LA QUALITE DE L'AIR
DES LOCAUX***

Cahier des charges de solutions de chauffage et ventilation

Réunion des Jeudi 21 et Vendredi 22 Mars 1991

AGENCE FRANCAISE POUR LA MAITRISE DE L'ENERGIE

VENTILATION ET RENOUVELLEMENT D'AIR DANS LES BATIMENTS

organisée par le GEVRA avec le concours du CETHIL

Mars 1991

I. INTRODUCTION

en Mars 1989, l'E.D.F., G.D.F., la F.N.B. et la SECOGEST ont décidé d'unir leurs compétences et leurs moyens, tant de modélisation informatique qu'expérimentaux, pour tenter d'apporter aux usagers de meilleures réponses quant à la maîtrise thermique et olfactive/qualité de l'air des locaux habités.

La proposition que nous avons faite ayant reçu un accueil favorable, dans le cadre de l'action "CONFORT et SANTE de LOCAUX HABITABLES du PLAN CONSTRUCTION et ARCHITECTURE", nous avons pu augmenter le volume de notre action initiale, d'autant plus que sont venus s'ajouter à ces financements, ceux de l'A.F.M.E.

II. LA PROBLEMATIQUE

Il n'est sans doute pas nécessaire de rappeler dans le détail l'objet de notre étude, rappelons simplement que :

Si l'on recense les insatisfactions liées au logement, la pollution de l'air intérieur et les mauvaises odeurs sont fréquemment citées, la ventilation actuelle des logements, y compris neufs, apparaît comme ne permettant pas une maîtrise réelle des migrations d'odeurs entre pièces au point même que 38 % des usagers seraient prêts à investir pour s'équiper en systèmes satisfaisants permettant de lutter efficacement contre toute pollution.

En conséquence, un axe semble s'imposer : celui de l'étude de la ventilation et du chauffage des logements. Notre démarche en cours a pour but de reconcevoir des solutions plus adaptées que celles aujourd'hui présentes sur le marché, ce qui implique un bouleversement, à terme, des solutions traditionnelles jugées aujourd'hui acceptables.

Un autre élément milite pour une telle action, il s'agit de la diversité des solutions techniques en Europe en réponse à un même besoin : l'aération des locaux ; la V.M.C., si familière en France, ne semble pas faire école dans les pays de la C.E.E.

Autre point, à la question "faut-il mettre en oeuvre un système de ventilation qui fonctionne sans que les occupants s'en aperçoivent ou bien faut-il mettre en oeuvre des petits ventilateurs actionnés par les occupants selon leurs besoins" ? La France a opté pour la première voie, d'autres pays européens pour la seconde.

On voit que l'on doit, en conséquence, s'attacher à ce que des offres différentes de celles aujourd'hui présentes sur le marché soient étudiées, offres identifiables par les clients parce que correspondant à des concepts nouveaux à établir.

Pour aider les concepteurs, les industriels, il est indispensable de proposer des cahiers des charges de produits, de services, d'équipements répondant aux critères de santé, de confort et de sécurité souhaités.

III. NOTRE ACTION

Pour avancer dans cette voie, nous avons suggéré une démarche en trois points :

Phase 1 Analyse socio-culturelle des attentes des usagers en matière de santé et d'habitat (pris ici au sens lieux de vie) avec un recensement des insatisfactions et des attentes actuelles des usagers (dont beaucoup sont liées au confort), sans oublier l'aspect santé.

Phase 2 Mise au point d'un outil de modélisation de ces phénomènes et élaboration en commun de concepts en réponse aux attentes des usagers, où l'on tente de trouver des réponses adaptées aux besoins des différentes personnes en fonction : de leur mode de vie, de leur âge et des critères de valeur qui sont les leurs.

Dans ce cadre on peut élaborer des cahiers des charges : de produits, composants, équipements et même service(s) en accord avec les concepts précédents.

Phase 3 Diffusion (grand public et professionnels) et actions de communication des concepts établis en commun.

A l'issue de cette démarche nécessaire - voire indispensable - chacun pourra s'il le souhaite, en particulier les industriels, les concepteurs... développer et diffuser produits et services en accord avec les cahiers des charges précédemment évoqués en profitant du terrain favorable créé par la communication des concepts généraux.

Si une telle démarche a été proposée, c'est :

- * D'abord parce que nous pensons que sur de tels sujets - difficiles - il est indispensable de se grouper pour avoir une réflexion prospective pluridisciplinaire face à des marchés potentiels nouveaux, marchés qui, sur de tels thèmes, peuvent être très importants en particulier à l'étranger s'ils sont correctement créés.
- * Ensuite parce que nous pensons que le thème de la santé sera sans cesse plus présent dans les préoccupations du futur, que le logement (en particulier) n'échappera pas aux nouvelles exigences des Européens et qu'il est urgent que les professionnels y répondent correctement.
- * Enfin parce que ce type d'action fait qu'aucune entité économique ne peut aujourd'hui se permettre seule une démarche pluridisciplinaire, il faut en partager le contenu et le coût pour réussir.

Notre action est centré sur la phase 2 pour laquelle nous réalisons une modélisation physique fine des phénomènes mettant en évidence :

- * Un indice de confort hygrothermique couplage température-humidité (y compris dans les parois...),
- * Un indice de qualité de l'air (santé) en référence aux polluants gazeux.

Cette modélisation est le fruit d'une collaboration antérieure :

- * G.D.F./F.N.B. pour les problèmes de qualité de l'air,
- * E.D.F./F.N.B. pour les phénomènes de couplage comportement thermique/humidité

Afin de rendre pertinente l'approche en phase 2, il est indispensable de dégager des critères de jugement des ambiances.

La qualité des ambiances est ainsi globalement jugée à travers deux grandes familles de critères :

Les critères essentiels :

- . Sécurité,
- . Santé,
- . conservation du bâti

Les critères normaux :

- . Confort,
- . Energie,
- . Respect de l'aspect système du fonctionnement des autre équipements

Cette action de modélisation est en cours au C.E.B.T.P. (A. GRELAT et M. COHAS, Thésard), à E.D.F. (R. FAUCONNIER et P. DALICIEUX) et à G.D.F. (D. CREUZVAULT). Les résultats issus de la modélisation seront comparés à des expérimentations en grandeur tant au Laboratoire de la DER/E.D.F. de Chatou (M. LOEWENSTEIN) que dans les pavillons expérimentaux de la DETN/G.D.F. à Saint-Denis.

L'avancement de ces travaux est normal par rapport à notre planning initial.

Afin d'avancer le projet, nous avons débuté par la phase 2, sans pour autant oublier la phase 1.

- * Durant l'été 1990, nous avons en effet fait réaliser avec l'aide de l'ANAH une première enquête qualitative sur 30 logements environ (par le GRETS - Groupement Recherche Energie Technologie Société), afin de tester la faisabilité d'un questionnaire sur les thèmes Confort/Santé et HABITAT.
- * Nous nous sommes adjoint, dès cette première enquête, les compétences du Dr ZMIROU pour mettre au point la partie médicale du questionnaire ; ce dernier est connu pour ses travaux sur l'Habitat Insalubre dans le cadre du CAREPS.
- * En Novembre 1990, a été sélectionnée la Société DEMOSCOPIE-SANTÉ devant réaliser l'enquête quantitative sur 500 foyers, France entière, sur la base du questionnaire précédent. Cette enquête sera terminée en Avril 1991, elle a été lancée à la mi Février 1991.
- * Une Société assurant le traitement ultérieur complémentaire des données est pressentie (analyse factorielle...).

Ce projet difficile n'a pas, à ce jour, pris de retard. Nous restons dans les délais pré-établis lors de son lancement, son contenu a légèrement varié, nous sommes en particulier obligés d'abandonner nos désirs de modélisation du problème des aérosols, sujet trop difficile à maîtriser.

L'objectif de la rédaction des cahiers des charges en 1991/1992 est maintenu.

Pour le Groupement
E.D.F./G.D.F./F.N.B./SECOGEST

D. CLUZEL (C.E.B.T.P.)*

* *Département Bâtiment - Domaine de Saint-Paul - B.P. N° 37 -
78470 SAINT-REMY-LES-CHEVREUSE - Téléphone : 30 85 21 50 -
Téléfax 30 85 23 24*

COMFORT - HYGIENE- ENERGY SAVINGS

D. CLUZEL, M. GRELAT, CEBTP, BP 37, 78470 ST REMY LES CHEVREUSE
M. FAUCONNIER, M. LOEWENSTEIN, EDF-DER, 78401 CHATOU CEDEX
M. ORMIERES, GDF-DEC, 75840 PARIS CEDEX 17
M. CREUZEVAULT, GDF-DETN, 93210 LA PLAINE ST DENIS

One of the most important roles of ventilation is to provide clean fresh air inside dwellings

In view of the great complexity of heating and ventilation products able to satisfy this requirement, Electricité de France, Gaz de France and the Fédération Nationale du Bâtiment have pooled their computational and experimental skills and resources to provide users with novel solutions providing the best possible compromise between comfort, hygiene and energy savings. This major study programme is being backed by the Housing Ministry and the French agency for energy management (AFME).

This joint action involves three major tasks :

- A sociocultural analysis of current user dissatisfactions and expectations as regards hygiene and comfort in the home. This qualitative survey is being conducted during the winter of 1991 by a specialized agency over a representative sample of 560 families.

The questionnaire covers technical, sociological and medical aspects. The multidisciplinary team includes a doctor specialized in epidemiology

- The development of a sophisticated code for computation of the air circulation, hygrometry and thermal properties of a multizone building, able to simulate the effect of different technical choices on the concentrations of major indoor gaseous pollutants. The model will be used to establish one (or several) indices for assessing indoor air quality and then to develop concepts in response to the demands of users. These solutions will be adapted to the specific needs of individuals according to their lifestyle and personal priorities. They will be put into concrete form by means of corresponding specifications covering products, components, equipment and even services.

- Finally, a vast campaign to communicate the joint results to professionals and the public at large.