

**Ministère de l'Équipement, des Transports, de  
l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer**

**Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du  
logement**

**Plan Urbanisme Construction et Architecture**

**Maîtrise de l'énergie et modernisation durable  
des bâtiments existants**

**Recensement des études des dernières années**

Marie-France Gueyffier  
Avril 2006

# Sommaire

---

## Maîtrise de l'énergie et modernisation durable des bâtiments existants

<b>Connaissance du parc, des travaux, des consommations d'énergie.....</b>	<b>4</b>
Le logement.....	5
1. Le parc.....	5
2. Les travaux d'amélioration-entretien des logements.....	9
3. Les travaux visant les économies d'énergie.....	11
4. Les consommations.....	15
5. Les charges.....	18
6. Les gisements d'économie d'énergie.....	22
Les bâtiments tertiaires.....	27
1. Parc immobilier du secteur tertiaire.....	27
2. Coûts d'exploitation.....	28
3. Consommation d'énergie.....	29
<b>Connaissance des attentes et des pratiques des propriétaires, des gestionnaires et des occupants des différentes familles de parcs.....</b>	<b>32</b>
Le logement.....	33
Les bâtiments tertiaires.....	44
<b>Expérimentations et bonnes pratiques.....</b>	<b>47</b>
<b>Organisation des filières de production et rôle des acteurs.....</b>	<b>63</b>
<b>Réglementation, fiscalité, aides.....</b>	<b>73</b>
<b>Contrôles, guides techniques.....</b>	<b>92</b>
<b>Premières réflexions.....</b>	<b>97</b>
Des études menées dans les années 1975/1990.....	
... une accélération depuis 2002/2003.....	

## Maîtrise de l'énergie et modernisation durable des bâtiments existants

Dès ses premiers travaux, le PREBAT a souligné l'importance du parc existant dans le cadre de la lutte contre l'effet de serre défini dans le Plan Climat. Il s'est fixé pour objectif d'obtenir des résultats significatifs en matière de maîtrise des consommations énergétiques dans les bâtiments résidentiels et tertiaires existants en développant des actions dans trois directions principales : produire des connaissances sur le parc existant, développer la recherche technologique en particulier dans les modes d'assemblage (briques technologiques), engager des recherches et des expérimentations visant à promouvoir les énergies renouvelables et la conception bio-climatique pour le parc existant.

« Pour progresser, il est nécessaire de bien identifier sur chaque segment du parc quels sont les potentiels de progrès et la « viscosité » des segments face au changement. Autrement dit, l'effort de connaissance qui devra être amorcé dès le début du PREBAT devra être maintenu de manière permanente pour guider et évaluer l'effort de recherche ».

Dans ce cadre, le Plan Urbanisme Construction et Architecture a jugé utile de faire un état des lieux et une synthèse des études et recherches menées au cours de la décennie écoulée sur les différentes problématiques du parc existant débouchant sur les questions énergétiques, de manière à aider dans les choix de thèmes pour les futurs appels à projets de recherche et d'expérimentations.

Il s'agissait de dresser un état des connaissances sur le parc bâti et ce, sous différents angles :

- Analyse typologique du parc bâti sur les plans architectural et technique. Préalable à la détermination de cibles prioritaires.
- Connaissance des attentes et des pratiques propriétaires, des occupants, des gestionnaires des différentes familles de parcs (logements sociaux, copropriétés, bâtiments tertiaires...) en ce qui concerne les modes de vie, que l'entretien, la réalisation de travaux et la transformation des bâtiments...
- Repérage et évaluation de bonnes pratiques.
- Organisation des filières de production et rôle des acteurs (maîtrise d'ouvrage professionnelle et non professionnelle, industriels, maîtrise d'œuvre, entreprises), spécificités par rapport à la construction neuve (en termes d'organisation, de qualification, etc.).
- Impact des politiques publiques : réglementation, fiscalité, aides.

### **Remarques**

*Ce bilan ne prétend pas à l'exhaustivité et il n'aborde pas, conformément au cahier des charges, les connaissances acquises dans ces domaines dans les autres pays d'Europe. Il s'attache aux enquêtes, études, bilans d'expérimentations et ne traite pas des actions elles-mêmes (mise au point d'une technique, d'un logiciel...). Il s'appuie sur le repérage de documents et sur une série d'entretiens avec les commanditaires d'études les plus importants (voir liste des personnes rencontrées en annexe).*

*Les documents analysés ont des statuts variables : enquêtes, statistiques, études, rapports, articles de commentaires.*

## **Connaissance du parc, des travaux, des consommations d'énergie**

---

Des études statistiques sont menées de manière régulière sur le parc de logements, sur les travaux qui s'y mènent, en particulier les travaux relatifs à la maîtrise de l'énergie.

Le parc tertiaire est moins étudié, on ne dispose pas en effet d'équivalent aux bases existant dans le logement, en particulier les recensements et les enquêtes logement.

Les consommations d'énergie sont précisément suivies depuis des années tant dans les bâtiments résidentiels que dans les bâtiments tertiaires.

Le fonctionnement du bâti reste mal connu et l'on ne sait pas comment se comportent les différents types de bâti...Or cette connaissance est nécessaire pour déterminer les segments de parc prioritaires et les solutions techniques à adopter de manière pertinente. C'est pourquoi la DGUHC a lancé des études destinées à établir une typologie de bâtiments dans le domaine du logement.

Il s'agit d'un projet ambitieux qui cherche à évaluer les travaux d'amélioration adaptés à la typologie croisés avec le comportement des acteurs pour déterminer des potentiels d'économie, et fixer la réglementation.

Il n'est pas prévu pour le moment une démarche de même type pour les bâtiments tertiaires.

# Le logement

## I. Le parc

---

### LE RECENSEMENT GENERAL DE LA POPULATION

---

INSEE

Tous les 7 ans et maintenant tous les ans selon la nouvelle méthode.

Depuis janvier 2004, le recensement de la population résidant en France est annuel. Une nouvelle méthode de recensement remplace le comptage traditionnel. Le recensement général de la population de 1999 aura été le dernier recensement concernant toute la population en même temps. Les communes de moins de 10 000 habitants réalisent désormais une enquête de recensement exhaustive tous les cinq ans, à raison d'un cinquième des communes chaque année. Les communes de 10 000 habitants ou plus réalisent tous les ans une enquête par sondage auprès d'un échantillon de 8 % environ de leur population.

Le recensement permet de mieux connaître la population résidant en France. Il fournit des statistiques sur le nombre de logements (type de logement, statut d'occupation, taille, WC et installations sanitaires, mode de chauffage et type d'énergie...), le nombre d'habitants et sur leurs caractéristiques (âge, profession exercée, conditions de logement, modes de transport, déplacements quotidiens, etc.).

La succession des recensements permet de mesurer les évolutions démographiques et les mutations, facilitant ainsi la mise en œuvre des politiques prospectives de gestion.

---

### ENQUETE LOGEMENT

---

INSEE

Tous les quatre ans.

Données nationales, régionales et départementales.

L'enquête nationale logement (ENL) donne des informations sur les ménages, les caractéristiques du logement, les équipements et énergies utilisées concernant le chauffage, l'eau chaude sanitaire, la cuisson,...

ANAH, en partenariat avec la DAEI et la DGUHC  
Juin 2004, première édition

### **Objet**

Réunir les tableaux de bord de l'habitat privé et des marchés immobiliers locaux en une synthèse nationale pour fournir à l'ANAH un outil de pilotage pour sa politique d'aide et au Ministère de l'Équipement un éclairage sur les enjeux spécifiques caractérisant le parc de logements privés.

### **Sources**

- Le recensement général de population de l'INSEE
- FILOCOM, fichier des logements par communes, construit par la direction générale des impôts. Il permet des croisements entre les caractéristiques des logements et celles de leurs occupants.
- OPERA, outil de pilotage et d'échanges du réseau ANAH, système informatique d'instruction et gestion des aides de l'ANAH.

### **Données fournies**

- Dynamiques démographiques et profil des emménagés récents.
- Structure du parc de logements, évolutions, vacance.
- Parc locatif privé : importance, fonctions sociales et niveau de confort.
- Bilan de l'activité des propriétaires bailleurs de l'ANAH.
- Profil et conditions de logement des propriétaires occupants éligibles aux aides de l'ANAH.
- Bilan de l'activité « Propriétaires occupants » de l'ANAH.

---

**ENQUETE SUR LE PARC LOCATIF SOCIAL**

---

DAEI

Réalisée chaque année depuis 1987

**Données fournies**

Description du parc de logements locatifs sociaux au 1er janvier (nombre, âge), modifications intervenues au cours de l'année écoulée (réhabilitation, mouvements), mobilité, taux d'occupation, niveau des loyers, financement et conventionnement.

## LES / CSTB

Le Laboratoire économie et statistique du CSTB mène à la demande de différentes institutions, et plus particulièrement la DGUHC des analyses fines sur le parc de logements existants, à différentes échelles géographiques.

### **Sources**

Les enquêtes logement et les recensements, complétées par des données internes au Laboratoire et des informations issues de la base COMMBât (informations réglementaires localisées), des échanges avec l'INSEE.

### **Principales analyses**

- Les caractéristiques du parc existant de logements.
- Logements concernés par les zonages réglementaires vent, neige et sismicité.
- Le chauffage dans les logements existants (énergie et mode de chauffage dans les différentes zones climatiques d'hiver).
- Classification climatique des communes françaises.
- Les acquéreurs récents et caractéristiques de leurs logements.
- Les locataires récents et caractéristiques de leurs logements.
- Les dépenses de protection contre le bruit dans l'habitat neuf et existant.



## 2. Les travaux d'amélioration-entretien des logements

---

### L'OBSERVATOIRE DE L'HABITAT EXISTANT

---

ANAH, en partenariat avec la FFB

#### Objet

Disposer d'une photographie macro-économique du marché de l'amélioration et de l'entretien des logements ; suivre l'activité des entreprises mais aussi le bricolage et le travail au noir.

#### Sources

- Enquête nationale sur le logement de l'INSEE.
- Enquête Budget de Famille de l'INSEE.
- Compte Satellite du logement créé à l'initiative du Ministère de l'Équipement et réalisé conjointement par la DAEI et la DGUHC. Ce compte annuel rassemble dans un cadre cohérent un ensemble de données macro-économiques sur le logement.
- Observatoire Permanent du Financement du logement du CREP, centre de recherche sur l'épargne.

#### Données fournies

Les "principes et méthode " du volume 1 propose un chiffrage global du marché pour les années 1996 et 1997. Il détaille l'ensemble de la démarche qui a été suivie pour mettre au point l'Observatoire en prenant l'année 1996 comme date de référence. Les volumes 2 à 7 présentent pour les années 1996 à 2004 les informations suivantes : volume et valeur de l'amélioration-entretien croisant catégories de travaux (gros entretien, petit entretien), types d'intervenants (entreprises et artisans, compte propre et travail au noir) et segments de parcs concernés (bailleurs personnes physiques, bailleurs personnes morales, ménages occupants, résidences secondaires, logements vacants), en version provisoire, semi-définitive ou définitive au fur et à mesure des actualisations.

*Mesurer et comprendre les marchés de l'amélioration de l'habitat*

Bérénice Le Fur et Sereho, étude menée à la demande du Club de l'Amélioration de l'Habitat à partir des données de l'enquête logement de l'INSEE.

Travail réalisé tous les 5 ans. L'édition 2004 est basée sur l'enquête logement 2001-2002.

### **Résultats**

- Nombre de ménages réalisant au moins une fois par an des travaux et dépense moyenne.
- Répartition des ménages et des dépenses selon la taille de l'opération.
- Répartition des ménages et des dépenses selon le mode de réalisation.
- Incidence du revenu sur le comportement de consommation.
- Motivation des travaux.
- Type de financement.

### 3. Les travaux visant les économies d'énergie

---

#### MAITRISE DE L'ENERGIE

---

TNS SOFRES, enquête menée à la demande de l'ADEME depuis 1986

L'enquête se décline en 2 phases.

#### Première phase

Etude des attitudes et comportements des particuliers à l'égard de la qualité énergétique par enquête auprès de 10000 ménages appartenant à Métascope (panel de consommateurs).

#### Résultats

Le mode de chauffage principal avec les dates d'installation, de changement de brûleur, chauffage d'appoint.

Les énergies utilisées et les dépenses (dépenses moyennes par type de logement/année de construction, type de logement et mode de chauffage, par zone climatique, par superficie de logement, nombre de personnes au foyer, catégorie socio-démographique).

Attitudes et comportement envers les travaux de maîtrise de l'énergie (intentions de réalisation de travaux, travaux réalisés).

#### Seconde phase

La seconde phase porte sur 1000 ménages ayant déclaré avoir réalisé des travaux au cours de la première phase.

#### Résultats

- Description des travaux réalisés, effectués par qui, pour quel montant, réduction des dépenses d'énergie grâce aux travaux, travaux réalisés dans le cadre d'autres travaux de rénovation, travaux d'isolation/étanchéité, de ventilation, de changement d'énergie de chauffage, de changement d'énergie de production d'eau chaude.
- Incitation aux travaux : principale raison de réalisation de travaux, incitations les plus importantes pour la réalisation de travaux.
- Degré de satisfaction à l'égard des travaux : satisfaction globale, satisfaction sur des points particuliers.
- Mode de financement : demande de prêt, réductions d'impôt demandées, subventions demandées, bénéfique ou non de la baisse du taux de TVA, influence de la baisse de la TVA sur les travaux réalisés, raisons du non bénéfice de la baisse de la TVA.
- Intérêt pour différents moyens d'information.
- Paiement d'impôts.

*C'est la seule enquête menée régulièrement et depuis longtemps sur les travaux relatifs à la maîtrise de l'énergie et à leur financement.*

Sylviane Videau et Bérénice Le Fur,  
Étude réalisée pour le Club de l'Amélioration de l'Habitat  
[Synthèse publiée dans Point sur ....n° 7/septembre 2003]

Étude documentaire intégrant un grand nombre de données disponibles et d'informations mises à disposition par les membres du Club.

### Résultats

- Les consommations de chauffage ont du mal à se stabiliser, celles des autres usages domestiques ne cessent de progresser.
- Les consommations d'électricité augmentent encore plus que celles de gaz naturel.
- Il est possible de faire les économies d'énergie envisagées car les solutions techniques existent mais il reste à faire évoluer le comportement des ménages. Le marché des travaux relatifs à la maîtrise de l'énergie est important, estimation d'environ 6 milliards d'euros, et il pourrait être développé.
- 80% des français pensent que leur logement est bien isolé, alors qu'un tiers des logements est équipé d'un simple vitrage. Il reste un parc important de chaudières anciennes au rendement médiocre. L'installation d'équipements de régulation, l'isolation des conduites, la mise en place de mitigeurs...devraient réduire la consommation.
- Les énergies renouvelables dont le démarrage est récent sont à promouvoir. Leur développement implique l'existence de filières de professionnels formés.

Bérénice Le Fur

Étude réalisée par pour le Club de l'Amélioration de l'Habitat

[Synthèse publiée dans Point sur ....n° 8/septembre 2003]

Panorama des politiques mises en œuvre dans les pays de l'Union européenne à partir de données fournies par l'Agence Internationale de l'Énergie.

Collecte d'informations sur les politiques novatrices repérées lors de ce panorama.

## **Résultats**

- Une préoccupation majeure : l'amélioration de l'efficacité énergétique.
- Passage de directives ponctuelles à une approche globale sur la performance énergétique.
- De nombreux dispositifs sont déjà mis en place dans les pays membres. L'Allemagne et l'Angleterre ont créé des règles applicables aux bâtiments existants. Le Danemark dispose d'une certification énergétique obligatoire qui s'applique également aux bâtiments existants.
- Presque tous les pays ont mis en place des aides financières incitant à la réalisation de travaux de maîtrise de l'énergie. Les subventions sont le type d'aide le plus fréquent devant les prêts bonifiés et les crédits d'impôt.
- On note partout un effort d'information du grand public.
- Certains dispositifs apparaissent précurseurs : les programmes d'aide aux énergies renouvelables en Allemagne, la certification énergétique au Danemark, la réglementation dans l'existant en Allemagne et en Angleterre, la mobilisation des professionnels en Allemagne, les stratégies marketing des collectivités anglaises.

---

## CHIFFRES CLEFS DU BATIMENT

---

ADEME  
Cédérom annuel

Le contenu s'appuie sur des données périodiques et sur les résultats de consultations spécifiques.

**Principales informations :** facture énergétique, consommation finale dans le résidentiel, équipement des ménages, consommation finale dans le tertiaire, consommation d'énergie du patrimoine communal, émission de gaz à effet de serre, tonnage de déchets.

## 4. Les consommations

---

### ENQUETE LOGEMENT

---

INSEE

Tous les quatre ans.

Données nationales, régionales et départementales.

L'enquête nationale logement (ENL) détaille les dépenses d'énergie des ménages liées aux usages dans leur logement, par type d'énergie (électricité, gaz de réseau, fioul domestique, bois, charbon, GPL).

### OBSERVATOIRE DE L'ENERGIE

---

L'Observatoire de l'énergie/DGEMP/Ministère de l'économie et des finances publie un ensemble de données à partir des statistiques fournies par les producteurs d'énergie et divers organismes.

Certaines concernent les consommations d'énergie dans le secteur résidentiel et dans le secteur tertiaire.

Données sur site internet.

#### Bilan annuel de l'énergie

Dans ce bilan, apparaît un poste «résidentiel-tertiaire» dans lequel le secteur résidentiel et le secteur tertiaire ne sont pas séparés. Sur une période allant de 1973 à 2005, on dispose pour ce secteur de la part respective des différentes sources d'énergie.

Depuis un certain nombre d'années, l'Observatoire de l'Énergie a choisi de reprendre les chiffres émanant des producteurs d'énergie et de certains organismes comme le CEREN (Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie).

.

#### Les consommations d'énergie du secteur résidentiel et tertiaire par usage et par énergie

Annuel

- par usage (chauffage, ECS...) données ventilées résidentiel/tertiaire
- par énergie (gaz, électricité...) données agrégées résidentiel/tertiaire

#### L'énergie dans les régions

Consommation finale par habitant par secteur consommateur/résidentiel et tertiaire agrégés.

Annuel

#### L'Observatoire élabore également des documents rétrospectifs :

- La comparaison de la part de chaque énergie du secteur résidentiel et du secteur tertiaire entre 1973 et 2003.
- 20 années de chauffage dans les résidences principales en France.1982-2002. Octobre 2004.
- Les réseaux de chauffage urbain de 1987 à 1997.

---

## **TRAVAUX DU CEREN**

---

Centre d'Études et de Recherches Economiques sur l'Energie  
Suivi annuel du parc et des consommations d'énergie, pour le compte de EDF, GDF, ADEME et Observatoire de l'énergie.

Le CEREN mobilise un ensemble de sources: recensements, enquêtes logement, Consuel (comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité), EDF, GDF, enquêtes indice du coût de la construction du ministère de l'Equipement, panels « installateurs ».

### **Résultats (diffusion restreinte)**

- Evolution du parc (par type de résidence et selon le mode de chauffage, de production de l'eau chaude sanitaire, de l'usage cuisson).
- Evolution des consommations par forme d'énergie.
- Bilan des consommations totales et de l'usage chauffage en énergie finale et primaire.
- Répartition des usages par forme d'énergie comptabilisée en énergie finale et primaire.
- Répartition des énergies par usages.
- Usage chauffage.



---

## ENERDATA

---

Société privée, spécialiste de l'énergie, ENERDATA développe différentes bases de données sur CDrom ou avec un accès en ligne (marchés par pays, prévisions de la demande énergétique des pays, base mondiale des émissions de gaz à effet de serre...).

La base DATAMED destinée à l'ADEME produit des données remontant à 1970 et des éléments explicatifs de la consommation d'énergie sur le marché français (industrie, résidentiels, services, transports).

Données sur les déterminants de la consommation :

### PIB

Valeur ajoutée par branche avec prix courant et constant

Consommation par usage final, par type de résidence pour le secteur résidentiel

Prévisions de logements et équipement des ménages

Consommation des diverses catégories de véhicules

Consommation par branches/types de construction pour le secteur des services

Etc.

## 5. Les charges

---

### COMPTES DU LOGEMENT

---

DAEI et DGUHC  
Édition annuelle

Dans la partie consacrée aux dépenses courantes, aux côtés des dépenses relatives au loyer et aux charges, on trouve rassemblées des informations sur les dépenses consacrées à l'énergie.

### Résultats

Les données portent sur les dépenses et leur évolution en valeur et en volume par :

- Type d'énergie (électricité, gaz...),
- Type d'occupants (propriétaires accédants, non accédants, locataires du parc privé, du parc social, résidences principales et résidences secondaires),
- Type de dépenses (chauffage par énergie, usage spécifiques de l'électricité, cuisson, production d'eau chaude sanitaire).

APOGEE  
Rapport annuel

APOGEE<sup>1</sup> réalise pour le compte de ses membres un observatoire des charges locatives. L'analyse est faite selon différents paramètres : logements individuels et collectifs, surfaces habitables, taille des opérations, types d'énergie, nature des équipements techniques...

**Résultats**

Les dépenses énergétiques occupent le 1<sup>er</sup> poste des charges devant l'eau et le gardiennage.

Il est noté que les relations bailleurs-locataires et la répercussion des charges sont encadrées par des textes réglementaires anciens, dont les modifications sont toujours à l'étude. Ces textes ne facilitent le développement de travaux relatifs à la maîtrise de l'énergie, puisque c'est le propriétaire qui prend en charge le financement et le locataire qui en bénéficie.

---

<sup>1</sup> Créée en 1978, l'Association APOGEE regroupe aujourd'hui 6 fédérations et 200 organismes propriétaires et gestionnaires de patrimoines immobiliers publics et privés, répartis dans les secteurs du logement, de l'immobilier d'entreprise et des équipements collectifs (hôpitaux, lycées, collèges...).

---

**CAHIER DE REFERENCES EN MATIERE DE CHARGES LOCATIVES  
DANS LES LOGEMENTS SOCIAUX**

---

APOGEE  
Pour la DGUHC  
2002

Ce document réalisé par APOGEE en 2002 a pour objet de fournir des données sur les charges en termes de montant et de consommations pour les différents postes en fonction de différents paramètres (logements individuels et collectifs, surfaces habitables, taille opération, type d'énergie...). Il porte essentiellement sur le logement social et plus particulièrement sur les opérations neuves.  
Les postes eau et énergie sont analysés plus en en détail.

USH  
Rapport annuel

Cet observatoire de l'USH donne des informations chaque année à partir des réponses volontaires des organismes.

Concernant l'énergie les informations portent sur le chauffage et la production d'eau chaude collectifs (immeubles collectifs/logements individuels) par zones climatiques, sur le chauffage et la production d'eau chaude individuels, sur le chauffage électrique mixte et la production d'ECS individuelle, sur l'électricité des usages communs.

**Remarque** : les dépenses et consommations ne comprennent que celles qui sont gérées par l'organisme et sont soit récupérées auprès des locataires (charges récupérables), soit supportées par l'organisme (charges non récupérables). Elles ne comprennent pas les dépenses réglées directement par les locataires aux fournisseurs.

## 6. Les gisements d'économie d'énergie

*Selon la DGUHC, si l'on dispose de données sur le parc existant à partir des recensements, des enquêtes logement, des travaux du Laboratoire économie et statistique du CSTB, il n'y a pas d'information sur « le fonctionnement du bâti » : « on ne sait pas comment se comportent les maisons en moellons, les immeubles en béton armé des années 60... » d'où la décision d'établir une typologie pour aboutir à des familles dans le domaine du logement.*

*Cette orientation s'est appuyée sur un premier travail commandé à l'INESTENE, Institut d'Evaluation des Stratégies sur l'Energie et l'Environnement en Europe.*

---

### ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES DANS LES BATIMENTS RESIDENTIELS ET TERTIAIRES EN FRANCE

---

Rapport INESTENE  
Juillet 2002

#### Objet

Proposer des programmes d'action à l'issue de l'étape de simulation des consommations.

#### Méthode

- Pour le résidentiel : travail à partir du recensement puis « construction » de logements fictifs pour calculer une consommation théorique.
- Pour le tertiaire : travail sur la base de données SIRENE qui donne une connaissance exhaustive du secteur tertiaire en termes d'activités et d'emplois. Définition des consommations unitaires moyennes par salarié puis calcul des consommations par famille d'usages et par branche du tertiaire.
- Pour le résidentiel et le non résidentiel application de deux scénarios à l'horizon 2020 : un tendanciel et un maîtrise de l'énergie. La différence entre les deux permettant d'identifier un potentiel de maîtrise de l'énergie atteignable avec les moyens et les techniques actuelles.

Des actions sont proposées par type de bâtiment (selon leur âge) avec les coûts et les gains associés.

---

## AMELIORATION DE L'HABITAT EXISTANT

---

Sous la direction de Nicolas Houdant (Énergies Demain), équipe pluridisciplinaire : un thermicien, une architecte, une statisticienne, un économiste.

En cours

### Objet

Évaluer des potentiels de maîtrise des consommations de chauffage dans l'habitat existant et contribuer à l'élaboration de la réglementation.

### Méthode et premiers résultats

- Exploitation du recensement complété par des données climatiques, des données sociales, les spécificités architecturales (matériaux prédominants de remplissage, surface vitrées/façade par époque, hauteur sous plafond, nature des éléments porteurs verticaux).
- Hypothèses sur les améliorations existantes (travaux d'isolation...).
- Typologie de bâti (maison rurale, maison bourgeoise, maison de bourg, collectif bourgeois, immeuble traditionnel, barres...).
- Modélisation avec un certain de choix aboutissant à des premières interprétations : Structure du parc en 2000 par type et par période de construction, parts de marché des énergies en fonction de la période de construction, calage en énergie (consommations unitaires par m<sup>2</sup>, distribution des consommations par zone climatique, distribution des consommations par type de logement, applications sur des territoires, recherche de potentiels gains et coûts totaux selon les actions entreprises (du simple remplacement du vitrage au pack lourd).

Le modèle est en cours de finalisation et la typologie devrait être bouclée de manière à disposer des résultats pour juin 2006.

*Ce travail va permettre à la DGUHC de définir le potentiel des différents gisements d'économies dans le logement (énergie et CO2 économisé).*

*La base dont dispose Energies Demain permettra au fur et à mesure de son enrichissement de faire des analyses plus fines notamment sur les territoires.*

JP Traisnel (UMR 7543), avec B. Peuportier (CENERG), A. Bornarel, Edith (TRIBU)  
[Publication dans les cahiers du Club d'Ingénierie Prospective Énergie et Environnement]  
Avril 2001.

Le premier objectif de l'étude est d'examiner les priorités devant conduire en matière d'émissions du secteur habitat/tertiaire à être en 2010 au niveau de 1990. Le deuxième vise à rendre compte simultanément des usages du logements et des besoins de mobilité quotidiens induits tous les deux par la forme et la densité urbaine.

L'analyse des actions techniques proposées s'effectue par comparaison des consommations d'énergie et des émissions de carbone :

- Pour la dimension temporelle à partir d'un scénario de référence considérant le simple jeu de renouvellement et d'extension du parc de logements.
- Pour la dimension spatiale en considérant trois situations urbaines contrastées dans le même contexte climatique (la région parisienne).

## Résultats

La relative stabilisation à 380TWh par an des consommations d'énergie de chauffage entre 1968 et 1998 a pu être obtenue par la conjugaison de plusieurs facteurs : la montée en puissance de la réglementation thermique dans le logement neuf, la rénovation urbaine lourde qui a entraîné la sortie du parc de logements anciens, l'amélioration de la qualité thermique des logements anciens à la faveur de travaux de réhabilitation. La projection opérée à l'horizon 2050 renforce le poids des mesures consacrées au parc existant : l'essentiel de la réduction proviendrait (70%) de la poursuite de la réhabilitation du parc antérieur à 1975. La réduction des consommations d'énergie de chauffage de l'ensemble du parc n'apparaît pas liée directement au renforcement des exigences envers la construction neuve. Pour que la consommation totale puisse baisser il faudrait généraliser l'innovation technique induite par la réglementation de la construction neuve vers le parc existant, qui n'est pas contraint par des niveaux réglementaires mais où se situent des gisements d'économie encore élevés.

La reconstitution des différentes dépenses énergétiques du logement permet en complément de la performance attendue du bâtiment, le poids de la morphologie urbaine. Pour trois ensembles urbains situés en région parisienne sont pris en compte : l'investissement énergétique dans la construction et les dépenses de réhabilitation (logement et voirie), les dépenses de chauffage, les dépenses annexes (eau chaude sanitaire...) et les déplacements quotidiens. Les consommations totales varient de 800MJ/m<sup>2</sup>.an pour un logement neuf parisien à 1300MJ/m<sup>2</sup>.an pour le pavillonnaire neuf périurbain à plus de 2000MJ/m<sup>2</sup>.an pour un pavillon de construction ancienne. Les structures urbaines de la ville centre sont sans doute les plus performantes-les besoins en climatisation étant écartés de l'analyse-, par leur forte compacité. La requalification des centres anciens des grandes villes et de leur proche banlieue

Ils semblent réunir de nombreux atouts, qu'il s'agisse du confort thermique d'hiver, de la dépendance à la voiture particulière, ou de l'investissement énergétique dans la construction. Les actions programmées de réhabilitation de l'habitat ancien, qui contribuent à densifier la ville, permettraient de ralentir la périurbanisation.



USH avec Habitat et Territoires Conseil et Moulins Habitat  
En cours

### **Résultats attendus**

Projet européen visant à établir une typologie des bâtiments logements sociaux.

Ce travail qui vient de démarrer s'appuie pour la France sur des hypothèses relatives au parc (surfaces moyennes opaques, surfaces moyennes vitrées, emprises au sol...) et un modèle qui intègre des coefficients de déperdition. Il devrait déboucher sur des consommations moyennes surfaciques théoriques, les hypothèses de départ et les consommations calculées étant validées par l'organisme associé.

Les pays européens participant au projet confronteront leurs résultats et tenteront de déboucher sur une typologie du parc social européen.

Note EDF pour le PREBAT  
Janvier 2004

Partant de la consommation initiale des bâtiments en distinguant résidentiel et tertiaire, EDF applique une méthode de calcul s'appuyant sur la généralisation de la meilleure technique disponible. Les gisements calculés représentent le maximum des économies possibles en l'état des techniques disponibles en dehors de tout frein économique, social ou organisationnel.

Pour le chauffage du parc résidentiel sont appliqués 3 types de technologie : isolation thermique du bâti (combles, planchers et murs, remplacement des fenêtres), installation de pompes à chaleur, remplacement des chaudières de plus de 15 ans par des chaudières à gaz à condensation ou GPL.

Les économies sont très importantes :

Isolation thermique : 200 TWh/an pour une consommation actuelle de 300 TWh/an

PAC : 150 TWh/an sur environ 300 TWh/an

Changement des chaudières : 55 TWh/an sur 200 TWh/an.

Les coûts du MWh évité sont évoqués mais non précisés dans la note.

Des estimations sont également faites pour les usages spécifiques de l'électricité, l'eau chaude sanitaire pour le résidentiel, le tertiaire (mais moins précises en raison de la diversité du parc).

EDF souligne l'importance du potentiel dans le chauffage, en particulier sur l'isolation thermique du bâti. Des verrous sont à lever qui empêchent une diffusion massive : il faut tendre vers des méthodes de diagnostic adaptées aux bâtiments anciens et peu onéreuses, une organisation des travaux plus performante, une réduction des coûts d'investissement, une acceptabilité sociale des solutions préconisées.

### 1. Parc immobilier du secteur tertiaire

---

#### LE PARC IMMOBILIER DU SECTEUR TERTIAIRE

---

Notes de synthèse  
SES / DAEI  
Mars/avril 2001

En 2001, la DAEI a établi avec Enerdata des projections aux horizons 2010 et 2020, selon 3 scénarios de croissance, des parcs des activités de commerce, enseignement, bureaux, café/hôtels/restaurants, santé, culture, transport/parking. Enerdata s'est appuyé sur les données annuelles relatives à la construction neuve disponibles au niveau départemental depuis 1980 (service statistique du Ministère de l'équipement/DAEI) et sur celles du CEREN pour bâtir un modèle et procéder à une reconstitution du parc année par année à partir de 1980. Une estimation des « sorties du parc » a été intégrée dans les calculs.

## 2. Coûts d'exploitation

---

### OBSERVATOIRE DES COÛTS D'EXPLOITATION DES IMMEUBLES DE BUREAUX

---

APOGEE

Annuel

Réalisé chaque année par APOGEE pour le compte de ses membres à partir d'une enquête portant sur 150 immeubles.

Le poste dépenses énergétiques occupe la troisième place avec 15% des dépenses derrière le sécurité/sûreté (19%), le nettoyage/gardiennage (16%), et devant les taxes foncières (11%).

Les membres d'APOGEE peuvent bénéficier de pré-diagnostic de charges portant sur une quinzaine de postes et situant les résultats obtenus par rapport à une fourchette basse et une fourchette haute.

### 3. Consommation d'énergie

*Voir Observatoire de l'énergie et ENERDATA dans le chapitre logement.*

---

#### SUIVI DU PARC ET DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE / TRAVAUX DU CEREN

---

CEREN  
Annuel

Le CEREN effectue pour le compte de ses commanditaires : EDF, GDF, ADEME et l'Observatoire de l'énergie, un suivi annuel du parc et des consommations d'énergie. Le secteur tertiaire est plus complexe et nécessite des décompositions en branches et sous-branches et la prise en compte d'éléments particuliers comme la climatisation par exemple.

Le CEREN s'appuie sur un panel d'établissements et des enquêtes régulièrement améliorées pour en accroître la fiabilité.

#### Résultats

Globalement (hors armée, éclairage public et établissements de recherche) et par branche, sont indiquées les surfaces chauffées par énergie et les consommations totales à climat normal par forme d'énergie.

---

**ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES  
DANS LES BATIMENTS RESIDENTIELS ET TERTIAIRES EN FRANCE**

---

INESTENE  
Juillet 2002

**Objet**

Proposer des programmes d'action à l'issue de l'étape de simulation des consommations.

*Voir ci-dessus chapitre «logement »*

---

**ENQUETES QUINQUENNALES AUPRES DES COLLECTIVITES LOCALES**

---

SOFRES  
ADEME

L'ADEME en partenariat avec les fournisseurs d'énergie et l'Association des Ingénieurs et des Techniciens Territoriaux de France a décidé de renouveler l'enquête quinquennale sur les consommations, les émissions de CO<sup>2</sup> et les dépenses énergétiques des communes et/ou groupement de communes. Cette nouvelle enquête, qui sera réalisée par la SOFRES, s'inscrit dans une série d'enquêtes quinquennales réalisées depuis 1990 sur les consommations et les dépenses d'énergie du patrimoine des collectivités. Elle prendra dorénavant en compte les émissions de GES associées et plus précisément les émissions de CO<sup>2</sup> liées.

**Objectifs de l'enquête**

- Quantifier les consommations d'énergie, les émissions de CO<sup>2</sup> et les dépenses associées des collectivités (hors DOM).
- Dresser un bilan énergétique quinquennal depuis 1995 par structure et par forme d'énergie et le bilan de l'évolution des ratios de consommations unitaires par habitant.
- Apprécier l'évolution des consommations et des performances énergétiques des grands secteurs de consommation du patrimoine des communes et/ou de leur groupement: catégories de bâtiment, éclairage public et consommation de carburants.
- Contribuer à une meilleure motivation des élus et des gestionnaires des communes notamment par une restitution individualisée à chaque collectivité.
- Analyser les évolutions futures des demandes des collectivités engendrées par l'ouverture du marché de l'énergie.
- Le champ de l'enquête est constitué par:
  - Les consommations d'énergie, les émissions de CO<sup>2</sup> et les dépenses payées directement par les communes ou les groupements de communes
  - Le patrimoine bâti des communes, l'éclairage public, les carburants des véhicules municipaux et les installations de production et d'assainissement d'eau.
- Pour le patrimoine bâti la typologie suivante est retenue:
  - Les écoles
  - Les piscines

- Les autres équipements sportifs (gymnases, complexes sportifs, stades et vestiaires, tennis couverts...)
- Les bâtiments administratifs (mairie, autres locaux administratifs),
- Les équipements socioculturels (salles de fêtes, polyvalentes, crèches, centres de soins, équipements culturels et de loisirs....)
- Les autres bâtiments ou équipements (halles, centres de secours, cantines, campings municipaux, logements de fonction, serres et jardins....)

*Concernant la mission confiée à Energies Demain sur le logement, il n'est pas envisagé pour le moment une extension au tertiaire. Même si le tertiaire révèle une diversité de situations il faudrait disposer de données sur les gisements pour déterminer des cibles et des actions prioritaires.*

*Les diagnostics énergétiques dont la remontée va être centralisée par l'ADEME donnera dans les prochaines années un certain nombre d'indications sur les différents parcs (logements et tertiaire).*

## **Connaissance des attentes et des pratiques des propriétaires, des gestionnaires et des occupants des différentes familles de parcs**

Depuis de nombreuses années l'ANAH s'attache dans le secteur du logement à mieux cerner les attentes et les pratiques des particuliers pour déterminer et faire évoluer sa politique d'aide aux logements existants.

Dans le domaine des économies d'énergie et plus largement en matière environnementale, des études à caractère sociologique cherchent à mesurer la sensibilité, les liens entre sensibilité et passage à l'action des différents acteurs (propriétaires, occupants, gestionnaires de logements ou de locaux d'activité).

Le programme « Préparer le bâtiment à l'horizon 2010 » qui associe l'ADEME, le PUCA et plusieurs organismes publics et privés a, sur trois sessions (2002, 2003 et 2004), financé des recherches destinées à préparer des solutions répondant à la sévérisation des exigences permettant d'atteindre des objectifs fixés en matière de lutte contre le changement climatique et le développement durable. Un bilan de ce programme devrait être disponible d'ici la fin de l'année 2006.

Plusieurs de ces recherches portent sur les dimensions socio-économiques, dimensions amenées à être amplifiées, chacun ayant admis que l'on ne pouvait se satisfaire pour atteindre les objectifs fixés des seules innovations techniques.



## **Le logement**

---

### **TRAVAUX DE L'ANAH**

---

(Seule ou avec des partenaires : Club de l'Amélioration de l'Habitat, DGUHC, EDF, GDF...)

---

### **LES ATTENTES DES PARTICULIERS A L'EGARD DES ARTISANS ET DES ENTREPRISES DU BATIMENT**

---

CREDOC, pour la DGUHC, l'ANAH et le Club de l'Amélioration de l'Habitat  
1996.

[Synthèse publiée dans Point sur ....n° 1 / juin 1999 (publication du Club de l'Amélioration de l'Habitat)]

Enquête téléphonique réalisée auprès de 999 propriétaires de résidences principales ou secondaires.

#### **Résultats**

Explicitation des besoins en matière de travaux, leurs conditions de réalisation, les raisons du recours ou non à des professionnels, l'image des professionnels, les attentes à leur égard.

---

### **LES ATTITUDES ET COMPORTEMENTS DES PROPRIETAIRES-BAILLEURS VIS-A-VIS DES TRAVAUX DE REHABILITATION**

---

SEREHO, pour l'ANAH et le Club de l'amélioration de l'habitat.  
1997

[Fiche résumée ANAH]

Étude réalisée en 1997 auprès de 400 bailleurs

Mieux comprendre les propriétaires-bailleurs et cerner leurs attentes vis-à-vis de l'ANAH.

#### **Résultats**

Ces propriétaires-bailleurs ont le souci de trouver ou de garder un bon locataire, ils assurent le plus souvent la maîtrise d'œuvre. Comportement différent selon les types, les débutants et les prudents font peu appel aux subventions de l'ANAH. Les autres y ont recours mais les procédures peuvent paraître compliquées et freiner les décisions de travaux.

---

**INVESTIGATION SUR LES DEPENSES D'ENERGIE DES MENAGES AYANT UN CHAUFFAGE INDIVIDUEL**

---

Nicolas Fauconnier, pour l'ANAH  
1996  
[Article dans les cahiers de l'ANAH n°78-1996]

**Objet**

Cerner les facteurs influençant les dépenses (à partir de l'enquête logement 1992).

**Résultats**

Des dépenses variant de façon relativement indépendante des autres paramètres, des différences dans les dépenses compensées par des comportements d'austérité obligée.

---

**L'ANAH ET LA QUALITE THERMIQUE**

---

Franck Boutté  
1997  
[Fiche résumée ANAH]

Enquête menée auprès de 6 délégations de l'ANAH sur la question thermique. Elle a conduit à des stages de formation thermique pour les instructeurs, au recueil d'idées pour une notice thermique, à l'évolution de la prise en compte des travaux d'économie d'énergie dans les aides.

Nicolas Fauconnier, CETE de l'Ouest et ABREAU  
1997.

[Article dans les cahiers de l'ANAH n° 86-1998]

Savoir si les causes des consommations électriques anormales sont dues aux caractéristiques physiques des logements ou aux comportements des occupants. Investigation menée sur 60 logements issus de programmes sociaux thématiques de l'ANAH : évaluation thermique, relevé de consommations et entretiens avec les locataires.

### **Résultats**

Constat d'écart importants pour une même qualité thermique, témoignant de facteurs de surdépenses dues à la recherche de confort et dans la même proportion d'une austérité obligée pour d'autres ménages. La dispersion des dépenses est plus faible quand la qualité thermique augmente. La solution du chauffage électrique peut être retenue si l'isolation est importante et la qualité de réalisation soignée.

Cette étude a ouvert la voie à un partenariat avec EDF qui a conduit au développement du label Promotelec Habitat Existant.

---

**ANALYSE DES PRATIQUES DE LA RENOVATION EN MATIERE THERMIQUE.**

---

GMV conseil

1998/1999

[Fiche résumée ANAH]

Analyse des opérations thermiques subventionnées par l'ANAH, notamment avec une installation de chauffage au gaz naturel, à partir d'entretiens avec les délégations de l'ANAH, des clients et des professionnels.

---

**LA REHABILITATION DANS LES DOM : CONFORT THERMIQUE ET CONSOMMATION ENERGETIQUE**

---

Concept Energie

1999

[Fiche résumée ANAH]

Etat des lieux sur la rénovation en Martinique et en Guadeloupe, avec des bilans spécifiques sur des opérations thermiques.

Objectif : préconiser les moyens d'améliorer la qualité thermique et la maîtrise de l'énergie électrique, en préservant la qualité architecturale.

## CREDOC

Le CREDOC suit depuis 1994, à la demande de l'IFEN, l'évolution des réponses des Français sur leurs préoccupations environnementales.

### **Résultats**

L'enquête mesure la place de l'environnement dans les préoccupations des Français, les rôles respectifs des individus et de l'Etat. Il est noté une augmentation régulière de la sensibilité environnementale, préoccupation d'autant plus forte qu'elle est perçue comme une menace pour la santé. La confiance dans les pouvoirs publics reste insuffisante.

Chantal Laumonier Laboratoire Mutations Techniques et Sociales du CSTB  
Décembre 2003

### **Objet**

Valider sur le terrain les typologies d'usagers mises en évidence dans une première étude fondée sur une analyse bibliographique (« les économes contraints, les consommateurs, les pragmatiques, les adeptes de la maîtrise de l'énergie »).

### **Méthode**

La validation empirique s'appuie sur la passation d'un questionnaire aux visiteurs d'un stand Espace Info Energie à Nantes.

### **Résultats**

- Les deux axes structurants « capacité à agir » et « recherche d'économie d'énergie » sont validés.
- La distinction entre le type 2 « les consommateurs » et le type 4 « les adeptes de la maîtrise de l'énergie » est justifiée par une différence de motivation et d'attitude. « Les consommateurs » mettent en avant la recherche d'économie financière et le confort (travaux de chauffage quelle que soit la source). Le type 4 met l'accent sur l'écologie (les travaux incluent un volet énergies renouvelables même si cela coûte un peu plus cher).
- « Les pragmatiques », type 3, ont une faible capacité à agir mais ils font des travaux s'ils sont aidés dans leur démarche. Ils ont besoin d'un médiateur qui leur apporte des conseils techniques et financiers. Une petite aide financière complète le dispositif qui leur permet de passer à l'action.

Roland Guenoun conseil, Club de l'Amélioration de l'Habitat  
2005

Étude réalisée par dans le cadre de la session 2003 de l'appel à projet « bâtiment 2010 ».

### **Objet**

Analyser la manière dont s'articule une perception « macro » du changement climatique global et de la maîtrise de l'énergie avec des préoccupations « micro » de maîtrise de la qualité énergétique des logements pouvant se traduire par des travaux.

### **Méthode**

Entretiens avec les membres du Club de l'Amélioration de l'Habitat, interviews et réunions de groupes de propriétaires, suivis discussions au sein du Club pour débattre des résultats de l'étude et formuler des recommandations opérationnelles.

### **Résultats**

Les craintes environnementales sont réelles et suscitent même une forme d'angoisse. Ayant une très forte implication affective vis-à-vis de leur logement les particuliers sont surpris par la révélation des responsabilités du logement dans le changement climatique.

Les bonnes pratiques quotidiennes leur semblent peu aptes à répondre au défi du changement climatique. Il en découle une attente forte à l'égard des pouvoirs publics et des acteurs de la filière mis en accusation : ces derniers doivent légiférer, informer, mettre au point les bonnes solutions techniques.

Faire des travaux peut contribuer à assumer sa part de responsabilité environnementale mais il faut être bien informé sur les bonnes solutions et sur leur assemblage, d'autant qu'il est difficile d'identifier un interlocuteur capable d'effectuer un bilan thermique objectif du logement.

Il est noté une attractivité renforcée des énergies renouvelables, perçues dès lors que le rôle polluant du logement est connu, comme un moyen idéal de faire des économies d'énergie.

Deux recommandations principales sont formulées :

- Développer un discours positif fondé sur des résultats visibles et mesurés.
- Privilégier des actions concertées au plus près du terrain. Les conseils et informations donnés par les pouvoirs publics doivent diriger les particuliers vers des solutions concrètes et pratiques. Les solutions techniques et les financements existants (prêts, subventions, incitations fiscales) doivent être portés par les entreprises et les artisans.

*Cette étude va aider les différents acteurs concernés à bâtir leur politique de communication vers le public.*

CREDOC et CEREN

Décembre 2004

Étude réalisée par le dans le cadre de la session 2003 de l'appel à projet « bâtiment 2010 ».

## **Objet**

Étude prospective de l'impact du vieillissement de la population sur les usages des énergies, les tranches de population étudiées permettant d'avoir une analyse contrastée entre les personnes âgées entre 60 et 74 ans et celles âgées de 75 ans et plus, constituant deux sous-populations dont on anticipe des comportements différents.

## **Méthode**

- Exploitation des données du recensement 1999 qui permet de déterminer le parc d'équipements des logements et de comparer les caractéristiques de l'équipement des foyers dans différentes tranches d'âge. Les enquêtes logement apportent des informations sur les factures en énergie. Une segmentation est introduite : trois tranches d'âge : de 40 à 60 ans, de 60 à 74 ans, et les plus de 75 ans), caractéristiques du ménage : vivant seul, vivant en couple, autres ménages.
- Enquête auprès d'un échantillon représentatif de 300 ménages pour analyser les comportements d'utilisation des équipements consommateurs d'énergie et cerner la demande. L'enquête a ciblé 3 tranches distinctes –les 40-60 ans, les 60 – 74 ans et les plus de 75 ans – de manière à comparer les pratiques et les attentes des personnes âgées de plus de 60 ans aujourd'hui et celles qui le seront dans 10 à 20 ans.
- Les résultats de cette enquête ont permis d'établir des indicateurs comportementaux à confronter au calcul de la consommation moyenne d'énergie. Le CEREN a pu établir, par le biais d'une modélisation économétrique, des niveaux de consommation moyens par usage pour les ménages des tranches d'âge étudiées.

## **Résultats**

- 70% des logements construits depuis 1990 sont occupés par des ménages dont le chef de famille a moins de 40 ans. La population vieillissante a tendance à ne pas s'installer dans les logements neufs ce qui implique de se pencher sur la réhabilitation des logements existants.
- En matière de chauffage de base, la tendance naturelle est à une augmentation de la consommation unitaire en fonction de l'âge du chef de famille et ce jusqu'à l'âge de 75 ans, âge à partir duquel on observe une diminution.
- Il convient d'améliorer la performance énergétique des chauffages d'appoint sachant que le recours à ce type de chauffage est plus fréquent avec l'âge.
- Quand l'âge du chef de famille dépasse 75 ans, il apparaît que les ménages ne chauffent pas toutes les pièces de leur logement. Il est relevé par le CREDOC que la consommation de chauffage étant directement liée à la surface des logements, il conviendrait de maîtriser l'accroissement de leur taille.



- Eau chaude : une forte disparité est observée, mais la consommation baisse dès que l'âge du chef de famille dépasse 60 ans. Cela étant la maîtrise des dépenses d'énergie pour la consommation d'eau chaude sanitaire est une priorité, notamment pour la demande en électricité.
- Cuisson : les jeunes cuisinent moins, consomment plus à l'extérieur. L'âge venant ces habitudes pourraient plus ou moins perdurer.
- Usages spécifiques de l'électricité : moindre usage des lave-vaisselle et lave-linge chez les plus âgés. La télévision davantage regardée par les personnes âgées ne devrait pas connaître une consommation unitaire croissante (dans les familles plus jeunes plus de personnes la regardent d'où une large amplitude). Beaucoup reste à faire sur la veille des appareils.
- Des questions demeurent : le comportement des moins de 40 ans n'a pas été étudié dans ce cadre, la mobilité de seniors est insuffisamment connue, le pouvoir d'achat amélioré pour les générations actuellement en retraite devrait se dégrader d'ici 20 ans pour les ménages de 60 à 75 ans, les gestion sociétale du vieillissement comporte des inconnues (maintien à domicile renforcé, logements multi services...).

## CSTB

Étude réalisée dans le cadre de la consultation « bâtiment 2010 »-session 2003.

Avril 2005

Première partie de l'étude :la demande à partir de différentes enquêtes sur les modes de vie et de consommation.

## Résultats

21 à 22 milliards € d'achats réalisés ou décidés par des particuliers soit près de 50% des achats, ce qui est considérable.

CSA, CETELEM, UNIBAL...étudient régulièrement les modes de vie et de consommation.

- Le processus de décision est de plus en plus collégial. La répartition traditionnelle des activités entre homme et femme est bouleversée. Le rôle des femmes dans les travaux se développe, elles sont à l'origine de 56% des idées et conçoivent seules le projet dans 46% des cas (enquête Unibal MKO 2002). Leurs compétences deviennent reconnues. Elles sont plus nombreuses à se lancer dans le bricolage lourd et sont très exigeantes en terme d'information et d'assistance dans le choix et la mise en œuvre, et plus attentives à l'étiquetage des produits. Elles attendent une présentation claire de l'offre pour trouver des produits adéquats rapidement. Elles sont de plus en plus présentes dans les stages organisés par les enseignes. Elles sont demandeuses d'une démarche spécifique à leur égard que ce soit en terme de communication mais aussi de matériel. La sécurité domestique et l'hygiène est au cœur de leurs attentes : 85% demandent à mettre en avant les garanties de sécurité liées au produit et 81% à être informées sur les mesures de sécurité à l'intérieur de la maison. De même, elles sont très sensibles aux problèmes d'environnement : 70% sont sensibles aux produits naturels et biologiques.
- L'enquête Unibal 2004 semble confirmer les liens transgénérationnels du bricolage, une activité semi collective qui favorise le lien social. Les proches constituent un bon relais d'information.
- Plusieurs études montrent qu'une majorité grandissante de jeunes se sentent très concernés par des problématiques environnementales. Pourtant leurs modes de consommation sont en décalage avec leurs principes. Ce phénomène semble causé par un manque d'information et par un certain fatalisme chez les plus jeunes. L'habitat peut-il constituer un déclencheur et leur révéler de nouvelles valeurs ?
- La population des plus de cinquante ans va augmenter et ce phénomène a des conséquences sur la consommation des produits de l'habitat. Cette population devient aussi une cible pour la distribution. Si l'on ne peut pas englober les seniors dans une réalité unique, on peut identifier de grands axes. 73% des ménages retraités sont propriétaires de logement contre 53% pour l'ensemble de la population française. La proportion de propriétaires augmente avec l'âge de la personne de référence, mais décline après 70 ans. Souvent la transmission du patrimoine immobilier intervient avant le décès. La clientèle senior a le désir, le temps et les moyens de changer entièrement son cadre de vie. Les seniors ont un attachement à leur maison, à leur confort, aux notions de sécurité, de santé. Ils sont attentifs à la facilité d'utilisation, à la lisibilité des commandes des appareils. C'est une population sensible aux marques et aux labels, à laquelle il faut prouver ce qu'on avance. Ils se distinguent par leur fidélité à une marque si elle les respecte et sait les rassurer. Ils apprécient les conseils et sont plus attentifs aux discours sur les économies d'énergie.

CSTB pour ADEME  
(Convention annuelle de recherche 1991)

## Hypothèse

L'expérience de la climatisation sur le lieu de travail peut induire de nouvelles attentes et de nouvelles attitudes concernant le confort dans le cadre de l'habitat.

Population étudiée : personnes travaillant dans de grands ensembles de bureaux et habitant dans la grande couronne de la région parisienne.

## Résultats

Les représentations de la climatisation : la climatisation est source de malaises mais aussi de bien-être. L'amélioration du confort d'été est reconnue, mais une kyrielle d'ennuis de santé et de désagréments sensoriels est évoquée. Un antagonisme entre l'air extérieur sain, naturel est opposé à l'air artificiel. La climatisation renforce le cloisonnement (intérieur/extérieur, travail/habitation). La technique semble difficile à maîtriser. En dépit des inconvénients la climatisation est perçue comme un élément emblématique de la modernité, mais difficilement transposable dans le logement.

Le CSTB préconisait alors de travailler sur des populations plus variées et suggérait aux acteurs de la filière de poursuivre les investigations dans plusieurs domaines :

- Travailler à l'adaptation des techniques aux besoins de l'habitat et des occupants ;
- Réfléchir à la conception des espaces pour réduire la distinction entre intérieur et extérieur générée par la climatisation ;
- Aborder les questions de santé pour garantir des locaux sains (bureaux et habitations).

## Les bâtiments tertiaires

---

### MAITRISER L'ENERGIE PAR LA RECHERCHE D'UNE OPTIMISATION POUR L'UTILISATEUR (MEROU)

---

PERIGEE  
Janvier 2005

Etude réalisée par dans le cadre de la session 2003 de l'appel à projet « bâtiment 2010 ».

#### Objet

Apporter des éléments de réponse sur le comportement des utilisateurs finaux d'une gamme d'immeubles de bureaux existants en relation avec les caractéristiques des systèmes énergétiques existant et avec le fonctionnement des gestionnaires dans l'objectif d'aboutir à un plan d'action d'économies d'énergie. On peut en effet se poser la question de la rentabilité de la mise en place de systèmes de gestion de l'énergie sophistiqués dans les immeubles de bureaux si leur utilisation est mal connue ou mal acceptée par les utilisateurs finaux, acteurs dont l'influence a été très largement sous-estimée par rapport aux caractéristiques techniques des équipements.

#### Résultats

- Mise en évidence de la distance existante entre les intentions des utilisateurs désireux de participer aux économies d'énergie, et les moyens qui leur sont donnés de contrôler leur confort et leur consommation. Une certaine incompréhension des paramètres de confort et d'économie d'énergie a été constatée.
- Une trentaine d'actions techniques, d'information et de formation ont été définies classées selon trois catégories : vision, information, action, à partir de l'expérience des immeubles étudiés.

CSTB  
Mai 2006

Étude réalisée dans le cadre de la session 2003 de l'appel à projet « bâtiment 2010 ».

### **Objet**

Analyse des systèmes d'arbitrage mis en œuvre par les acteurs pour concilier l'augmentation des contraintes réglementaires et des exigences de la clientèle (favorisant le recours à des techniques diversifiées consommatrices d'espace, d'énergie et de produits) avec la maîtrise des coûts (et, au final, de prix des repas, qui sont fortement encadrés dans la restauration collective sociale) et celle de la qualité énergétique et environnementale.

### **Résultats attendus**

- Comprendre comment est organisée la restauration collective à caractère social, les attitudes, attentes et stratégies des acteurs de ce secteur ;
- Identifier les facteurs de blocage et les voies de progrès mis en œuvre pour intégrer les préoccupations énergétiques et environnementales dans la gestion des restaurants collectifs sociaux ;
- Définir des pistes d'actions publiques favorables aux objectifs de qualité énergétique, environnementale et de santé, liées à l'amélioration du service rendu aux usagers ;
- Analyser les conséquences des différents types de gestion sur les coûts de fonctionnement et en particulier sur les consommations et énoncer des recommandations orientées vers les concepteurs et les gestionnaires de restaurants collectifs sociaux.

ACT Consultants, pour le PUCA  
Novembre 2003

## Objet

Vérifier quelles sont les conditions de faisabilité, les obstacles et leviers à une démarche environnementale dans la gestion immobilière, telle que proposée par le Système de management environnemental et se basant sur la prise en compte des points de vue des usagers,

## Méthode

- Travail avec les partenaires (ADP, EDF, THALES, la Montreuilloise d'habitation) : réalisation d'enquêtes auprès d'occupants de plusieurs de leurs bâtiments, entretiens au sein de leurs services, réunions de travail collectives basées sur l'échange d'expériences.
- Questionnaires enquêtes occupants adaptés à chaque partenaire administrés aux occupants de sites et d'immeubles témoins. Réalisation d'un test géographique de l'attractivité (incluant la qualité environnementale) de résidences de logements sociaux, auprès d'un public de locataires «entrants» et «sortants».

## Résultats

- Dans un contexte d'évolution forte des politiques de gestion immobilière, le travail de recherche consistait à dégager, avec les quatre partenaires maîtres d'ouvrage, trois dans le tertiaire et un dans le logement, les perspectives pour une démarche participative d'intégration de la qualité d'environnementale dans la gestion de leurs immeubles.
- Suivant la trame (phases, organisation...) proposée par le SME, cette intégration devait s'appuyer sur les attentes et sur les expressions des occupants, apprécier et proposer des outils de prise en compte environnementale.
- Ce travail a montré que l'enquête occupants s'avère être bien perçue par les personnes interrogées et est même mobilisatrice. Elle a, à titre expérimental, été mise en œuvre en tant que moyen du management environnemental.
- En matière d'amélioration de la qualité environnementale l'étude montre que le management environnemental s'inscrit dans les changements stratégiques qui caractérisent aujourd'hui la gestion immobilière, mais qu'il n'en est pas un « moteur » caractérisant.
- En particulier dans le logement social, l'articulation entre les intérêts des bailleurs et ceux des locataires est ressentie par les gestionnaires comme la question centrale pour que la démarche puisse avancer résolument.

## Expérimentations et bonnes pratiques

---

Les années qui ont suivi les deux chocs pétroliers ont été riches en recherches et expérimentations visant à développer des méthodes, des systèmes, des techniques permettant de mieux faire face à moyen et à long terme à la pénurie des produits pétroliers et au renchérissement du prix des énergies.

Le Plan Construction mettait en place à la fin de l'année 1973 un groupe de travail « Energie et bâtiment ». Dans les années qui suivirent furent lancés plusieurs programmes de recherches et d'expérimentations : Hot, habitat original par la thermique et un programme interministériel pluri-annuel « Habitat économe en énergie pour 1985. Si ces programmes mettaient l'accent sur la construction neuve, les questions relatives à l'habitat existant furent abordées à diverses reprises. H3E 90 prenait le relais en 1986 de H2E 85 en s'attachant au parc existant en s'inscrivant dans un cadre plus large celui de « Bâtiment économe »

Après une période creuse, des expérimentations sur le champ énergétique sont à nouveau lancées. Elles cherchent à réunir les conditions permettant de mobiliser au mieux l'ensemble des acteurs concernés et à les faire agir de manière concertée. Le repérage, le suivi et l'évaluation de ces opérations ne sont pas aisés et pourtant la diffusion, la multiplication de ces opérations impliquent qu'on ait une vision la plus fine possible de ce qui « fonctionne » bien dans les montages et des effets produits dans le domaine énergétique.

---

## HOT HABITAT ORIGINAL PAR LA THERMIQUE

---

En décembre 1973, le comité directeur du Plan construction crée un groupe de travail « Energie et Bâtiment » qui a pour objectif de proposer des mesures destinées à préparer ou compléter l'action du gouvernement dans ce domaine, à envisager les conséquences de la hausse de l'énergie sur la construction. Il s'agit de définir des orientations de recherche et d'expérimentation pour le neuf et pour l'existant. Ce sera l'objet du programme HOT qui concernera plusieurs milliers de logements.

Les appels à idées et à proposition d'expérimentations de nouvelles conceptions thermiques pour le logement s'adressent aux maîtres d'ouvrage, aux concepteurs, aux entreprises, aux industriels et aux chercheurs.

Parmi les sessions annuelles, on retiendra la 6<sup>ème</sup> en 1980<sup>2</sup> consacré à l'amélioration thermique de l'habitat existant. La persistance de la crise avec le second choc pétrolier pousse à renforcer la réflexion et l'expérimentation afin de mieux prendre en compte l'inertie des bâtiments, les échanges de chaleur et l'isolation par l'extérieur.

---

<sup>2</sup> La bibliographie de l'appel d'idées pour l'expérimentation de solutions nouvelles de réhabilitation thermique de l'habitat existant énumère un ensemble de recherches et d'expérimentations initiées par le Plan Construction et l'Agence pour les Economies d'Energie.

CATED : Etude des méthodes de relevé, sondage, métré, applicables à l'habitat existant (contient un inventaire des méthodes de diagnostic thermique).1976

Bertin : Isolation thermique de l'habitat ancien à partir d'écrans radiatifs.1976

CEBTB : Survitrages.1977

CEBTB : Complexe extérieur d'isolation thermique avec revêtements en pierre.1978

Bertin : Etude des pertes thermiques d'une fenêtre thermo-acoustique destinée à l'habitat.1978

IRBAT : Etude d'un chauffage mixte solaire-pompe à chaleur pour l'habitat existant.1979

CATED : Recherche sur la qualité de l'étanchéité à l'air des parois des logements anciens.1979.

CATED : Renforcement de l'isolation thermique des parois opaques dans les bâtiments existants (inventaire des procédés et matériaux).1979

**Parmi les réalisations expérimentales**, on peut citer les opérations de l'UNFOHLM financées par l'AEE : isolation par l'intérieur, par l'extérieur, interventions sur l'ensemble thermique, interventions d'ensemble avec l'accent sur les chaudières à condensation, régulateurs par intégration des bilans thermiques (prenant en compte les apports solaires), régulateurs-programmateurs en maison individuelle. Dans le cadre des opérations de démonstration de l'AEE à retenir à Neuville sur Saône un immeuble HLM de 24 logements collectifs équipé de pompes à chaleur eau-eau en relève de chaudière.

Dans le cadre des REX du Plan Construction à retenir :

- à Formerie (Oise) immeuble HLM de l'OPAC avec isolation par l'extérieur,

- à Dreux réhabilitation climatique d'un ensemble de plus de 600 logements par l'OPHLM,

- au Havre, immeuble collectif de 30 logements de l'OPHLM avec une pompe à chaleur air extérieur-eau en relève de chaudière.

De son côté EDF a mené un programme d'expérimentation de pompes à chaleur en relève de chaudières en habitat existant, programme PERCHE.

### Ouvrages divers :

Amélioration thermique de l'habitat existant/Ministère de l'environnement/Editions du Moniteur.1977

Comment économiser l'énergie dans l'habitat existant. Méthode pratique de choix des interventions/Ministère de l'environnement.1978

Construire avec le climat/Ministère de l'environnement.1979

Isolation thermique des logements anciens/ANAH/Editions du Moniteur.1980

Réflexions sur la conception et la réalisation d'un chauffage électrique d'ajustement dans l'habitat existant/Comité Français d'électrothermie.1979



---

## H2E85 HABITAT ECONOMIE EN ENERGIE POUR 1985 ET H3E90 ET BATIMENT ECONOMIE

---

Premier programme finalisé du Plan Construction, le programme H2E 85 avait pour objectif réduire de moitié la consommation énergétique en 1985 par rapport à 1980. Par usage il s'agissait de réaliser une économie de 60% sur le chauffage, de 30 à 40% sur l'eau chaude sanitaire, de stabiliser la consommation d'électricité spécifique. D'importants progrès de productivité étaient attendus pour limiter les surcoûts.

### **Eléments de bilan par le Plan Construction**

H2E85 assembla une utilisation de tous les moyens pour réduire les consommations d'énergies non renouvelables d'où un travail sur l'enveloppe (habitat hyperisolé), sur la gestion de l'air et les systèmes de conduite des équipements, et sur les équipements au travers de consultations nationales.

Avec les différentes consultations c'est un parc de plus de 2500 logements où des techniques traditionnelles améliorées ou des techniques innovantes ont été expérimentées.

Un grand nombre de produits et de procédés ont été au cœur de l'innovation animée par H2E85 : les éléments coffrants isolants, l'isolation paroi-dynamique, les vitrages peu émissifs, les menuiseries de fenêtres en PVC ou aluminium à coupure thermique, la ventilation hygro-réglable, les générateurs à condensation... Furent exclues du débat les techniques de l'habitat solaire, les pompes à chaleur, la distribution d'eau chaude basse température, le chauffage collectif.

Pour les techniques de l'habitat solaire, hormis la bonne conception des parois vitrées, les parois captantes et l'ensemble des systèmes actifs ont fortement reflé.

La consultation pour la diffusion des pompes à chaleur a échoué.

Pour la distribution d'eau chaude basse température, l'intérêt porté aux planchers chauffants à tubes plastiques progresse très lentement.

Pour le chauffage collectif les points de vue sont contradictoires. Cependant la consultation sur l'habitat et les ensembles énergétiques autonomes a montré l'intérêt de ce type de chauffage, nécessitant des recherches-développements à moyen terme.

L'ANVAR aida au développement de quelques produits. H2E85 et l'UNFOHLM favorisèrent les relations entre les maîtres d'ouvrage et les fabricants par une sélection de produits thermiquement performants.

Les effets du programme portèrent sur :

La réglementation : renforcement des exigences en 1982, création du coefficient B aux côtés du G.

Les labels : en 1983 création de la procédure des labels haute performance énergétique.

L'information, la formation des milieux professionnels.

### Les résultats

En 5 ans, les acteurs les plus dynamiques se sont mis en situation de mettre au point et en œuvre les méthodologies et les moyens matériels permettant de construire un habitat économe en énergie.

Elargissement du thème technique à d'autres aspects : demande énergétique, maîtrise des dépenses énergétiques, développement de systèmes de gestion de l'énergie, reconsidération de la composition et de la fonctionnalité de l'enveloppe des bâtiments, amélioration énergétique de l'éclairage...

Niveau d'exigence plus réaliste pour la réglementation : difficultés pour améliorer la production d'ECS, difficultés pour maîtriser les autres usages de l'énergie. D'où un consensus pour ramener l'objectif initial de 50% d'économie en 1985 par rapport à 1974 à 30%.

Un nouveau programme suit H2E 85, H3E90 « Habitat existant autonome en énergie pour 1990 ». Ce nouveau programme sera transformé en « Bâtiment économe ».

H3E90 avait pour objectif de parvenir à réduire, en moyenne et pour l'ensemble du parc résidentiel d'avant 1975, de 25% les charges énergétiques. Rapidement il fut décidé d'adjoindre un autre objectif, celui de la réduction des charges non thermiques d'exploitation et de maintenance dans l'habitat neuf et existant, et ce dans le cadre d'un programme « Habitat économe », H3E90 constituant le volet énergétique de ce dernier.

En 1986, le champ d'investigation du Plan Construction s'élargissait à l'ensemble de la construction et le programme « Habitat économe » devenait « Bâtiment économe »..

Plusieurs consultations étaient lancées en 1986 et 1987 :

- Abaissement des coûts de réalisation thermique par l'extérieur, consultation organisée conjointement par le Plan Construction, l'AFME, l'ANVAR et l'ANAH.
- Amélioration des interventions sur les équipements énergétiques.
- Aide à la décision pour le choix d'un premier équipement énergétique pour l'habitat existant.
- Amélioration des conditions d'aération de l'habitat existant.

Consultations suivies d'actions de diffusion et de communication : colloque « Confort d'été, évaluation et conception des bâtiments d'habitation » et salon Batimat 87 dans le cadre duquel sera présentée la « Spirale de l'innovation » à partir des travaux du programme Bâtiment économe.

---

## **OPAH ET RENOUVELLEMENT URBAIN ET ENVIRONNEMENT**

---

*En 2000, le programme Renouvellement urbain et environnement était lancé au sein du PUCA. Il s'agissait de développer les qualités environnementales des interventions d'aménagement à l'échelle des quartiers et de progresser sur les questions de management environnemental des bâtiments existants et de leurs abords.*

*Deux études concernaient des OPAH*

---

### **PROPOSITION POUR UNE OPAH DURABLE SUR LE QUARTIER MIMONT-PRADO-REPUBLIQUE DE LA VILLE DE CANNES**

---

Philippe Outrequin, Cabinet La Calade  
2002

#### **Objectif**

Produire un outil d'aide à la décision pour les collectivités locales et leurs partenaires souhaitant mettre en place une « OPAH durable ».

#### **Méthode**

Définir des objectifs développement durable pour le quartier, les traduire en indicateurs pour effectuer ensuite un suivi.

#### **Résultats**

A partir d'une étude sur le quartier Mimont-Prado-République de la ville de Cannes couvrant tous les champs : économique, social, environnemental et participation des habitants une grille d'analyse a été élaborée. Cette grille couvre 20 thèmes :

Cinq objectifs du développement durable (préserver et valoriser l'héritage, améliorer la qualité de l'environnement local, améliorer la diversité, améliorer l'intégration, renforcer le lien social) sont croisés avec quatre types d'espaces (espaces bâtis résidentiels et habitants, espaces bâtis non résidentiels, espaces non bâtis et usagers, infrastructures et usagers).

A l'issue du travail, conformément au cahier des charges la méthode restait à expérimenter.

---

## ÉVALUATION DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DE L'HABITAT PRIVE DANS LE CADRE D'OPAH AYANT UN OBJECTIF DECLARE D'AMELIORATION D'UNE OU PLUSIEURS CIBLES ENVIRONNEMENTALES

---

Sophie Brindel-Beth, Franck Boutté, Sylviane Videau, Dominique de Valicourt  
Etude réalisée sur cinq OPAH environnementales  
Mars 2003

### Objectifs

Avoir une meilleure connaissance des procédures mises en place et des pratiques, repérage des freins et des bonnes pratiques dans la perspective d'OPAH orientées vers le développement durable.

### Méthode

Examen de l'environnement réglementaire et normatif de l'amélioration de l'habitat.  
Tour d'horizon des différentes méthodes pour l'évaluation de la qualité environnementale des logements (essentiellement énergie).  
Enquêtes auprès des différents acteurs sur cinq OPAH.

### Résultats

Les facteurs de réussite identifiés sont :

- Un plan d'information fort à mener en début d'opération pour sensibiliser les habitants sur des thèmes qui sont nouveaux.
- Des études pré-opérationnelles très approfondies tant en ce qui concerne le bâti que les attentes des propriétaires. C'est à ce moment là que l'on peut mettre en évidence les enjeux environnementaux, définir la politique environnementale de l'OPAH et les moyens humains, techniques et financiers à mettre en place.
- Une motivation et une formation de ceux qui sont en contact avec ceux qui font des travaux.
- Renforcement du partenariat pour améliorer le système d'aides financières et l'élargir à tous.
- Une évaluation in fine. Il apparaît que dans les OPAH, le suivi de l'opération est insuffisant par manque de moyens. Or une évaluation fine implique un état des lieux initial, l'élaboration d'indicateurs dans un cadre qui reste simple au niveau des procédures.

Juin 2004

*Les travaux d'étude et de recherche engagés sur les OPAH dans le cadre du programme du PUCA « Renouvellement urbain et Environnement 2000 » ont donné lieu à une journée d'échanges dont les conclusions s'articulent autour de 6 questions.*

### **Le technique et l'instrumental**

Une connaissance plus précise et plus locale du parc privé est nécessaire, de même que serait utile une pré-validation des matériaux et techniques assurant la qualité environnementale. Les outils de diagnostic doivent quant à eux être simplifiés dans la perspective de leur généralisation et de la compréhension des résultats par les usagers.

### **La maîtrise d'ouvrage, l'expertise et les entreprises**

Comment consolider, avec quelle expertise une maîtrise d'ouvrage non professionnelle et fragmentée ? Quels professionnels pour établir les diagnostics ? Comment renforcer les savoir et savoir faire des entreprises pour intégrer les exigences découlant des travaux liés à l'environnement ?

### **Les questions d'évaluation**

Comment mesurer l'utilisation des subventions et leur efficacité ? L'impact sur la qualité du bâti, sur l'économie locale, sur les consommations énergétiques...  
Comment articuler ces différents registres de l'évaluation ?

### **L'animation et le pilotage d'OPAH**

Aux questions classiques de la mobilisation par l'information et la démonstration du public et des professionnels, s'ajoutent des contraintes spécifiques à l'environnement : durée, technicité, élargissement.

### **L'après OPAH**

Trois pistes : diffuser au-delà du périmètre OPAH, poursuivre la dynamique de maintien du bâti, quels marchés de conseil et de service mettre en place localement et à travers des réseaux nationaux ?

### **Choix politiques et stratégiques**

L'OPAH est un dispositif relativement efficace pour intervenir sur de l'immobilier contrôlé par un tissu diffus de propriétaires en proposant un cadre collectif et commun. Mais alors comment s'insère-t-elle dans les politiques locales mais aussi nationales et

comment s'opèrent les arbitrages entre les objectifs d'une opération et les dimensions stratégiques des autres opérateurs à l'œuvre sur le territoire de l'OPAH ?

---

## LES ASPECTS TECHNIQUES DU DEVELOPPEMENT DURABLE DANS LES OPAH

---

Bérénice Le Fur Études & Conseil pour l'ANAH.

Février 2005.

[ + Édition de fiches de cas développement durable (présentation de l'OPAH et du volet technique traité, partenariats, stratégie et dispositif opérationnel, le suivi animation, les résultats)]

### Objet de l'étude

Un bilan de 20 opérations « exemplaires » (sur 116 identifiées fin 2004) parce que conciliant objectifs sociaux, de santé publique et de qualité environnementale a été réalisé en vue de connaître les réponses opérationnelles apportées, de capitaliser les acquis pour en favoriser la démultiplication, de mettre en évidence les enjeux techniques spécifiques, les points forts et les faiblesses des dispositifs opérationnels des OPAH.

### Méthode

Évaluation approfondie de 20 OPAH s'appuyant sur la participation active des acteurs impliqués.

### Résultats

Les objectifs généraux de développement durable affichés concernent :

- la limitation des impacts environnementaux de l'habitat,
- l'amélioration de l'environnement intérieur sanitaire (insalubrité, saturnisme,...),
- la durabilité des logements (flexibilité) en anticipant les besoins futurs d'une population vieillissante (personnes âgées mais aussi handicapées).

### Le portage des OPAH par les collectivités locales

On observe une volonté de portage et d'impulsion politique des OPAH visant l'intégration des volets liés au développement durable de plus en plus fréquente, et une sensibilité accrue aux enjeux environnementaux, notamment à celui de la maîtrise de l'énergie.

Les facteurs relevés comme favorables à cet engagement accru des collectivités locales sur ces aspects sont :

- les liens avec une stratégie globale du territoire et son développement économique,
- la présence d'agences locales de l'énergie (ALE) ou d'espaces info énergie (EIE) garantissant un appui opérationnel.
- l'importance de la personnalité des élus et de leur mobilisation personnelle

Le portage est inégal et se présente sous différentes formes :

- Il peut répondre à une logique « d'affichage » : développer et concentrer les moyens sur un volet prioritaire.
- Il peut proposer une implication financière plus ou moins importante (avec la prise en charge des surcoûts d'animation, ou l'abondement des subventions sur les

travaux concernés, ou une contribution active dans l'animation et le déroulement de l'opération) avec une incidence positive sur les résultats.

Enfin, le fait d'avoir déjà mené une OPAH sur le territoire, est un facteur favorable à une bonne implication des services techniques et des élus de la collectivité.

### **Les partenariats**

Les partenariats institutionnels techniques et financiers sont de plus en plus variés et élargis (15 OPAH sur 20 mobilisent de façon significative des partenaires institutionnels).

### **Les dispositifs**

En matière de communication, l'information complémentaire fournie, spécifique aux volets développement durable dépend beaucoup des partenariats construits.

Le dispositif classique de l'étude pré-opérationnelle n'intègre pas aujourd'hui les volets techniques du développement durable dans les cahiers des charges du programme et le diagnostic ne prévoit pas une étude spécifique à ces volets.

On ressent bien dans cette phase le besoin d'affiner la connaissance :

- du territoire, des besoins/objectifs d'amélioration du bâti, ... jusqu'à établir un profil énergétique des territoires,
- de la réceptivité des propriétaires et de leur capacité de financement face à ces nouvelles exigences de travaux potentiels.

On observe dans le choix des objectifs la forte prédominance de la « maîtrise de l'énergie » (15 OPAH au total sur 20) sous-tendu par celui de maîtrise des charges énergétiques pour les occupants.

### **Les conseils en phase opérationnelle**

Concernant les conseils techniques sur les volets du développement durable (surtout énergie) on observe les cas de figure suivants :

- quand aucune démarche spécifique (partenariat, etc.) n'a été mise en place, ces conseils sont assurés directement par l'équipe d'animation,
- lorsqu'il existe un niveau d'exigence pour l'octroi des aides, ou si un partenariat technique est mobilisé, il est fait appel à des structures spécialisées ou aux services techniques des collectivités locales pour l'expertise.

*13 des 20 OPAH ont eu recours à des démarches d'expertise spécifique sur au moins un des thèmes techniques traités.*

- lorsqu'il existe un niveau d'exigence porté par la politique et l'engagement de la collectivité locale, on s'assure au sein des équipes d'animation, de nouvelles compétences (*thermiques*) par le recrutement, par exemple, d'un thermicien pour réaliser en interne les diagnostics énergie.
- enfin, lorsque les relations avec l'ADEME sont étroites, on observe le mouvement d'opérateurs devenant Espace Infos Energie (EIE)...

Quant aux compétences techniques pour le conseil apportés aux propriétaires et pour l'expertise technique (thermique) des besoins nouveaux sont relevés :

- animateurs des OPAH : sur les aspects techniques (informations et conseils), besoin d'animation, de moyens de communication (outils et supports) spécifiques et pédagogiquement adaptés aux publics cibles pour faciliter le dialogue et

l'argumentaire articulés sur une logique problème/solutions techniques (calcul des temps de retour sur investissement sur le chauffage et l'ECS, ou sur l'isolation, humidité et ventilation...);

- de prise en compte dans les outils (informatique..) des caractéristiques constructives des bâtis du territoire, des contraintes locales architecturales en secteur sauvegardé ;
- de documents spécifiques aux conseils d'usage après travaux, faisant l'objet, pourquoi pas, d'une diffusion large (*aussi aux publics non éligibles aux aides*)

Concernant le contrôle et le suivi des travaux on constate :

- un besoin en compétences techniques et en outils pour rendre cette étape systématique
- dès lors qu'une visite systématique après travaux de maîtrise de l'énergie ou d'amélioration de la qualité environnementale est réalisée, le retour d'expérience permet l'ajustement des objectifs à rechercher ;
- dès lors qu'un niveau d'exigence conditionne l'octroi de tout ou partie des aides, ou qu'une démarche d'expertise spécifique est prévue, l'évaluation des résultats permet de vérifier que les préconisations ont bien été prises en compte, et que les charges d'énergie après travaux ont baissées. Les bilans effectués sont positifs ;
- une mission de suivi des résultats constitue une bonne raison au maintien de l'implication des partenaires.

## **L'offre**

Le constat de l'état de tension du marché du bâtiment, du manque de disponibilité et du manque d'adhésion des professionnels du bâtiment, est confirmé dans le cadre de ces OPAH.

De ce fait les opérateurs ayant organisé des actions envers les professionnels soulignent l'importance de l'investissement en temps : les actions doivent être très ciblées (type de matériaux ou technique précise)

## **Les aides et incitations financières**

Les territoires OPAH sont en grande partie marqués par la faiblesse de ressource des habitants :

- les aides spécifiques conditionnent l'effet d'entraînement de l'opération (attractivité des aides),
- l'apport de subventions complémentaires est variable en fonction de l'implication de la collectivité et de partenariats divers et des moyens mobilisés,
- les aides sans condition de ressources ont un effet d'entraînement,
- l'aide au ravalement constitue un point d'entrée important dans le dispositif, avec l'intégration possible d'autres travaux.

*Deux pistes de progrès sont soulignées : associer plus systématiquement le milieu professionnel, améliorer l'ergonomie des outils d'expertise en matière de qualité thermique des logement existants.*

*Les OPAH sont des lieux d'expérimentation privilégiés pour progresser en termes de bonnes pratiques sur toutes les questions que soulèvent l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments existants et leur participation à la lutte des contre l'effet de serre*



Lancées par l'ADEME ces opérations expérimentales ne font pas l'objet d'un suivi systématique. Un repérage est en cours et une dizaine de cas de bâtiments neufs et existants, tertiaires et résidentiels devraient pouvoir être analysés. Une fiche synthétique renseignée sur la Résidence « Salvatière », à Rennes (construction neuve), donne les indications suivantes (qu'on devrait retrouver sur les autres opérations) :

## **Principales rubriques**

### **Caractéristiques de l'opération**

40 logements, R+5, surface habitable : 3100 m<sup>2</sup>

### **Objectif**

Inscription dans le cadre du projet européen d'habitat passif à coût maîtrisé « CEPHEUS »

### **Thèmes techniques traités**

- Optimisation de la conception : conception bio-climatique, desserte des logements par une coursive au nord, murs sud en bauge, appartements traversants pour le confort d'été...
- Enveloppe très performante : structure mixte béton/bauge/ossature bois, isolation de la façade sud en blocs de terre crue de 50 cm épaisseur, isolation des façades ossature bois par 16cm de laine de chanvre, isolation des toitures et des planchers bas sur sous-sol par 20 cm de laine de chanvre, fenêtres en bois à vitrage peu émissifs et lame argon, utilisation de matériaux renouvelables et de matériaux locaux...
- Systèmes et équipements énergétiques performants pour les usages thermiques : chauffage collectif aéraulique par caisson de ventilation double-flux avec échangeur/récupérateur à haut rendement (80%) et appoint par batterie chaude raccordée sur le réseau de chaleur de la ZAC.
- Systèmes et équipements énergétiques performants pour les autres usages : câbles blindés afin d'éviter les champs électromagnétiques.
- Valorisation des énergies renouvelables : capteurs solaires en toiture produisant 40 à 50% des besoins en ECS. Appoint de chauffage et ECS par raccordement au réseau de chaleur alimenté par une usine d'incinération d'ordures ménagères.

### **Population concernée**

Occupants des 40 logements.

### **Coût**

Coût de construction 1011euros/m<sup>2</sup> (objectif visé dans le cadre du projet CEPHEUS : 870 euros/m<sup>2</sup>). Surcoût bioclimatique et solaire estimé à 7 ou 8% des travaux.

- Bilan économique : coût énergétique : 4,05 euros TTC/m<sup>2</sup>.an
- Bilan énergie : consommation annuelle de chauffage : 41kWh/m<sup>2</sup>.an (objectif visé dans le cadre du projet CEPHEUS : 15kWh/m<sup>2</sup>.an et valeur moyenne pour un bâtiment classique : 70 kWh/m<sup>2</sup>.an. Consommation annuelle totale : 108 kWh/m<sup>2</sup>.an (objectif visé dans le cadre du projet CEPHEUS : 42 kWh/m<sup>2</sup>.an et valeur moyenne pour un bâtiment classique : 200 kWh/m<sup>2</sup>.an).
- Bilan environnemental : confort d'été satisfaisant pendant la canicule de 2003.
- Reproductibilité/essaimage : le projet Salvatière a été plus long et plus coûteux que les programmes habituels de ce maître d'ouvrage, mais il a reçu un accueil et des échos très favorables. Plusieurs autres opérations à haute efficacité énergétique sont engagées.

---

## LES OPATB, OPERATIONS PROGRAMMEES D'AMELIORATION THERMIQUE ET ENERGETIQUE DES BATIMENTS

---

Le 20 février 2002, les Ministères du Logement, de l'Ecologie, des Finances, l'ADEME et l'ANAH, lançaient les opérations programmées d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments (OPATB).

Ces opérations ont pour objectif d'agir au niveau local sur les bâtiments résidentiels et tertiaires publics et privés, dans un quartier, une commune, une agglomération, un regroupement de communes, voire un département dans une zone à faible densité, afin de limiter leurs consommations énergétiques et leurs émissions de CO<sub>2</sub>.

Elles consistent en un vaste programme d'animations et de subventions pour réaliser des travaux d'économies d'énergie, favoriser la maîtrise de la demande d'électricité, promouvoir l'utilisation d'énergies renouvelables (bois-énergie, énergie solaire thermique et photovoltaïque, énergie géothermique, énergie éolienne...).

Elles sont menées par des collectivités (commune, établissement public de coopération intercommunale, conseil général) désireuses de rendre les bâtiments du périmètre concerné moins consommateurs d'énergie et moins polluants pour l'air. Quinze collectivités ont vu leur projet retenu par le jury<sup>3</sup>.

La mise en place de ces OPATB s'accompagne de l'élaboration de plusieurs outils :

- Guide pour la rédaction du cahier des clauses administratives et techniques particulières de l'étude pré-opérationnelle. Ce dernier définit pour l'habitat privé, le tertiaire et l'habitat social, le contenu de l'étude (diagnostic, tests pré-opérationnels, programme d'intervention) et le pilotage général de l'étude OPATB.
- Guide pour l'élaboration des conventions de mise en œuvre : convention unique permettant la mise en œuvre des procédures OPATB et OPAH (ou PIG), ou bien convention cadre et une ou plusieurs conventions d'application : OPATB et OPAH (ou PIG).
- Guide pour la rédaction du cahier des clauses administratives et techniques particulières du suivi-animation de l'OPATB.
- Guide pour la rédaction du cahier des clauses administratives et techniques particulières de l'évaluation locale. Il précise les différents niveaux de l'évaluation : les conditions de mise en œuvre de l'opération, les résultats de l'opération (travaux réalisés, effet sur l'amélioration du parc bâti, impacts énergétiques et environnementaux, impacts économiques et sociaux), interactions entre les conditions de mise en œuvre et les résultats obtenus.
- Cahier des charges pour l'évaluation du programme OPATB :

---

<sup>3</sup> Pays de l'Haut-Entre-Deux-Mers/SIPHEM (33), Communauté d'agglomération de Pau-Pyrénées (64), Communauté d'agglomération d'Amiens Métropole (80), Mairie de Grenoble (38), Mairie de Nantes (44), Parc naturel régional du Pilat (42), Mairie de Vénissieux (69), Mairie de Bourgoin-Jallieu (38), Dunkerque Grand Littoral (59), GIP des Hauts de Garonne (33), Communauté de communes des Crêtes préardennaises (08), Communauté d'agglomération de Poitiers (86), Pays Val de Creuse Val d'Anglin (36), Communauté d'agglomération du Pays voironnais (38), Mairie d'Echirolles (38).

L'appel d'offre concerne trois missions principales :

- réalisation de l'évaluation globale des OPATB,
- réalisation de l'évaluation locale de deux OPATB pilotes (SIPHEM et Pau),
- validation du dispositif envisagé pour l'évaluation locale (avant sa généralisation) et trois missions complémentaires : clarification des missions de suivi et d'évaluation locale, élaboration d'outils de suivi communs à l'ensemble des OPATB, adaptation du guide pratique pour l'évaluation de programmes territoriaux d'actions de maîtrise de l'énergie

L'évaluation globale du programme OPATB doit permettre principalement de :

- estimer les économies d'énergie et les réductions des gaz à effet de serre induits par les OPATB,
  - analyser les stratégies mises en place par les collectivités (animation, mobilisation, - communication, formation, financement) pour en apprécier la pertinence eu égard aux résultats obtenus,
  - mesurer les retombées économiques sur le territoire, l'impact social, l'impact sur la qualité des bâtiments,
  - repérer les bonnes pratiques....
- Module de formation pour les chefs de projet OPATB (deux sessions de deux jours) : une première session était consacrée à l'approche technique des OPATB, la seconde aux moyens de réussir une OPATB (comment mener un plan de communication, comment construire une stratégie de formation des professionnels, comment réussir des partenariats).
  - Guide de communication locale : document pour aider la collectivité à structurer sa communication, avec des indications pratiques pour la mise en œuvre et des supports graphiques. Document présentant une approche et un canevas communs mais adaptables localement (en cours de rédaction).
  - Création d'une lettre d'information et d'un site internet ([www.ademe.fr](http://www.ademe.fr), rubrique bâtiment puis OPATB) consacrés aux OPATB. Plusieurs lettres ont déjà été diffusées.

### **Les premiers enseignements**

La démarche OPATB est une mécanique qui implique du temps pour la mise en place des projets et l'utilisation effective des outils, notamment en matière d'évaluation. Si sur les cinq premières OPATB opérationnelles<sup>4</sup>, les équipes d'animation font ou se préparent à engager un suivi à travers des tableaux de bord (par logement ou équipement : type de travaux, montant des travaux...), le dispositif d'évaluation locale comprenant une analyse qualitative n'a pas encore débuté. Il est envisagé par le comité de pilotage national de mettre en route au cours du second semestre 2006 l'évaluation globale. Cette dernière pourrait débuter comme prévu, par l'évaluation locale de deux OPATB pilotes (Entre Deux Mers/SIPHEM et Pau) afin de tester les indicateurs. Sachant que l'idée est de parvenir à des indicateurs communs qui permettront ensuite de fournir des résultats de l'ensemble des OPATB.

---

<sup>4</sup> Pays du Haut-Entre-Deux-Mers, Communauté d'agglomération de Pau-Pyrénées, Communauté de communes des Crêtes préardennaises, pays Val de Creuse-Val d'Anglin, Grands Boulevards de la ville de Grenoble.

Un premier bilan fait sur ces OPATB indique :

- Dynamisme dans la phase de démarrage ;
- Premiers contacts et succès dans le logement privé et le tertiaire communal
- Difficultés dans le logement public et mise en route lente dans le tertiaire privé. Ces difficultés observées sur les trois premières OPATB ont conduit les responsables des deux plus récentes opérations : Val de Creuse/Val d'Anglin et Grenoble à faire des efforts particuliers. Sur Val de Creuse/Val d'Anglin les cibles sont traitées de manière spécifique en termes de communication (propriétaires de logements/ commerçants, artisans, industriels/élus). A Grenoble, les cibles bénéficient d'une équipe d'animation spécifique avec son programme de sensibilisation, d'information, de formation, ses diagnostics appropriés, ses types d'aides financières.

### **En mai 2005**

Entre Deux Mers : à 30% de la durée de l'opération, 25% des objectifs sont atteints en nombre de logements privés concernés, 27% pour le tertiaire public, 7.5% pour le résidentiel public et 7% pour le tertiaire privé.

Près de 2000 MWh seraient économisés par an et plus de 400 tonnes de CO2 évitées, selon l'analyse globale préalable.

CSTB, pour la DGUHC.  
Février 2003.

## **Objet**

Analyser des pratiques innovantes en matière de gestion environnementale dans l'exploitation immobilière. Voir comment des acteurs en mouvement développent des démarches d'intégration de ces préoccupations dans leur fonctionnement. Proposer des pistes concrètes et des bonnes pratiques pouvant inspirer les gestionnaires immobiliers.

## **Résultats**

Les entreprises avec lesquelles les CSTB a travaillé ACCOR, ESSILOR, IKEA, FACEO, GSF, KINNARPS, ADP, AP-HP (Hôpitaux de Paris) se sont engagées dans des démarches de développement durable sans nuire à leur logique de création de valeur. La responsabilité environnementale est une valeur partagée par les salariés. Les entreprises valorisent les effets positifs d'une anticipation des contraintes et des dangers. Eviter le gaspillage d'énergie et les sources de pollution font l'objet d'une argumentation des directions auprès des actionnaires. Elles se fixent pour objectif d'entraîner leurs fournisseurs et leurs sous-traitants (FACEO et GSF entreprises du Facilities management le font auprès de leurs clients).

Le développement durable est une démarche globale et transversale, il doit obtenir l'adhésion du plus grand nombre car la diminution effective des impacts dépend des occupants. Le succès de ces politiques repose également sur un engagement clair des directions, sur le rôle central du gestionnaire immobilier qui doit conseiller la direction sur les investissements pertinents à réaliser, mettre en place des outils cohérents, initier une démarche de progrès continu, accompagnée d'un effort de formation important (c'est le cas en particulier d'ACCOR).

Depuis ces travaux, le CSTB a amplifié son intervention sur le parc existant à travers son programme « patrimoine ».

Différents services du CSTB sont mobilisés selon plusieurs axes : observer le parc, élaborer des méthodes de diagnostic, progresser sur la qualité des travaux dans le parc existant, mieux cerner les évolutions en matière de gestion/maintenance et construire des outils adaptés à ces modes de gestion, en particulier pour la maîtrise de l'énergie dans la gestion.

Ces travaux ont été présentés et débattus lors du séminaire Patrimoines le 12 décembre 2005.

## Organisation des filières de production et rôle des acteurs

Même si le système d'offre ne peut à lui seul entraîner la baisse des consommations énergétiques et mettre en place l'ensemble des éléments de nature à réduire les émissions de gaz à effet de serre, son rôle est décisif.

Comme sur d'autres sujets la question de l'éclatement des métiers est posée, mais aussi celle de la bonne adéquation des formations initiale et continue aux enjeux énergétiques.

L'innovation générée par l'industrie est-elle en phase avec les pratiques professionnelles, comment faire évoluer ces dernières, qui s'empare du diagnostic préalable aux travaux, phase essentielle souvent inexistante ou imparfaitement remplie ? Qui et avec quelles méthodes conseille les clients dans les choix techniques, dans la définition des priorités et la programmation dans le temps ?

Les questions sont multiples et émergent dans les appels d'offre les plus récents :

- Consultation socio-économique 2005 du PREBAT,
- Appel à projets de la Fondation Bâtiment-Energie sur la maison individuelle existante, fait l'hypothèse de l'émergence progressive « d'améliorateurs de logements » qui pourraient proposer des ensembles de solutions techniques cohérents.

CRC conseils et Caron Marketing, pour le Club Amélioration de l'Habitat  
Février 1992

En 1991, avant la création du Club, il s'agissait de:

- mieux comprendre les logiques économiques et sociales qui soutendent et expliquent l'évolution et l'organisation de ce domaine ;
- proposer des solutions opérationnelles de mise en œuvre de plans d'actions, afin de dynamiser le marché.

Les auteurs de l'étude définissent 10 segments stratégiques<sup>5</sup> qui font l'objet d'une quantification à partir du tableau de bord de l'ANAH et de l'enquête logement de 1988.

### Les logiques économiques sous-jacentes

Quatre logiques sont distinguées :

1) Logique des produits de pose, des produits prêts à poser (vérandas en maison individuelle, portes et fenêtres/volets, salles de bains, amélioration du confort acoustique, chauffage et sanitaire). Les pôles structurants sont les industriels et les chaînes de distributeurs, les architectes et les artisans ont un rôle réduit.

→ Rattachement au monde la consommation et à ses facteurs de dynamisation.

2) La logique de l'auto-réhabilitation : décoration intérieure (produits industrialisés, pose très simplifiée, complexité moindre que dans le cas précédent...). Le pôle structurant est la distribution, le négoce et les GSB, qui imposent leurs contraintes aux industriels.

→ Rattachement au monde la consommation et à ses facteurs de dynamisation.

3) Les solutions potentiellement packageables (pas de solution produit global, des sous-ensembles déjà industrialisés, complexité d'assemblage et de mise en œuvre...) : aménagement de combles, réfection de toiture, ravalement...

Pas de structuration ou émergente, les industriels et les négociants commencent à percevoir l'intérêt d'une organisation.

→ Rattachement au monde de l'offre, à ses enjeux et à ses facteurs de dynamisation.

---

<sup>5</sup> Segment 1 : mise à niveau du confort primaire interne par propriétaires occupants ou locataires dans logement ne disposant pas ou partiellement du confort minimum.

Segment 1bis : augmentation du confort interne dans logements disposant déjà de conditions normales de confort.

Segment 2 : travaux touchant les volumes, plutôt lourds décidés par les propriétaires occupants modifiant les volumes intérieurs et extérieurs, pouvant impliquer l'appel à plusieurs corps d'état et une fonction coordination.

Segment 3 : travaux externes de nécessité, décidés par des propriétaires occupants de maisons individuelles, avec une nécessité de réparation ou de prévention.

Segment 3bis : travaux externes d'amélioration, décidés par des propriétaires occupants de maisons individuelles, visant une augmentation du confort.

Segment 4 : propriété subie. Travaux d'amélioration décidés directement par des propriétaires bailleurs qui assurent directement la gestion d'un petit patrimoine immobilier, sans finalité économique.

Segment 5 : Cadre de la copropriété. Travaux décidés par la copropriété.

Segment 6 : propriété voulue. Travaux d'amélioration confiés à des mandataires ou gérés directement dans une optique économique ou patrimoniale.

Segment 7 : les grands parcs. Travaux décidés par des organismes propriétaires d'un grand parc de logements, gérant avec une optique économique.

Segment 8 : Public et para public. Travaux décidés par des organismes publics ou para-publics avec une gestion s'inscrivant dans une logique mixte économique et sociale.



4) Les solutions complexes non packgeables (sous-ensembles industrialisés, solution globale complexe avec une part de coordination importante : restructuration d'un appartement, ascenseur et ravalement...)

Organisation en cours autour d'acteurs créateurs de performance, tantôt entreprise, tantôt industriel, tantôt architecte, tantôt gros artisan.

→ Rattachement au monde de l'offre, à ses enjeux et à ses facteurs de dynamisation.

## La demande

Le cabinet CARON a mené 283 enquêtes de longue durée en 1990 (IDF, Bourgogne, Midi) et analysé les freins par cible<sup>6</sup>.

## Conclusions

La dynamisation du marché de l'amélioration de l'habitat ne peut être globale et générale. Elle doit être analysée, préparée, mise en œuvre au niveau des filières, au sein de chaque sous-segment.

Cela passe principalement par l'organisation de l'offre de solutions potentiellement packageables et de solutions complexes non packageables.

Sur chaque filière il faut déterminer le niveau actuel d'organisation de l'offre, analyser les freins et leviers propres à chaque filière, préparer des plans d'actions spécifiques à chacune d'entre elles déduits des analyses précédentes.

Il faut que les actions intègrent : du conseil, une proximité physique et visuelle, un rapprochement physique avec le consommateur, une démystification de la dynamisation. (=> Maison de l'amélioration de l'habitat).

---

<sup>6</sup> Cible 1. Nouveaux accédants dans l'ancien

Marché en forte croissance, comportements consommateurs, chiffre unitaire moyen de dépenses élevé. Choix délibéré, mais seulement ¼ ont un vrai goût pour l'ancien. Les travaux sont considérés comme un ennui nécessaire. 75% envisagent de faire des travaux sous trois ans.

Les remises en cause du logement sont fortes : projet d'avenir, pas encore d'inhibition, pas encore d'appropriation profonde.

Le principal frein est financier : un accédant sur deux a prévu un budget travaux. Les autres envisagent des travaux au fur et à mesure de leurs disponibilités financières, mais au bout de quelques années les blocages classiques apparaîtront.

Cible 2. Propriétaires occupants d'une maison individuelle

Cible principale des marchés de l'amélioration de l'habitat, la moitié du CA.

Motivations fortes (confort, convivialité, différenciation sociale..) mais aussi crainte vis-à-vis de toute remise en cause. Travaux se réalisant par petites couches successives. Quelques 3 millions de pavillons construits entre 1960 et 1975 méritent une attention car ils sont encore occupés à 90% par leurs propriétaires d'origine, plus guère endettés et pas trop âgés. Il y a des besoins : isolation thermique et acoustique, sanitaires et chauffage vieillissants, organisation spatiale inadaptée à l'évolution des ménages.

Cible 3. Copropriétaires occupants

Faible budget. Blocages : la propriété collective n'est pas considérée comme la vraie propriété, aspiration à l'achat d'une maison individuelle. Prise de décision collective, intérêts divergents.

Cible 4. Propriétaires bailleurs (- de 5 logements d'avant 1981)

Pour moitié bailleurs à comportement économique et pour moitié propriété subie (acquise par héritage), patrimoine dormant. Les plus intéressés sont les locataires.

Cible 5. Propriétaires d'une résidence secondaire

Cible très hétérogène : désintérêt jusqu'à personnes très passionnées.

Cible 6. Propriétaires de logements vacants

Parc très hétérogène : logements obsolètes, situation géographique ne correspondant pas à la demande...

Cible 7. Locataires de petits propriétaires bailleurs

Petites améliorations intérieures au logement. Frein : la non propriété. Mais cible substitutive à l'immobilisme des propriétaires.

*Quelles observations depuis lors ?*

*Le Club de l'Amélioration de l'Habitat a permis des actions concertées entre les grands acteurs qui ont besoin d'une telle structure.*

*Les évolutions du marché sont en phase avec les préconisations de l'étude discutées au sein du Club:*

- *Offensive des industriels vis-à-vis de ces marchés,*
- *Verticalisation : Saint-Gobain achète POINT P,*
- *Saint-Gobain structure ses différentes interventions sur le marché de la fenêtre en fonction des caractéristiques des sous-segments (Kpar K, Lapeyre...),*
- *POINT P développe de nouvelles méthodes vers les professionnels du bâtiment : carnets de chantier ; espaces forums (Paris, Marseille...),*
- *Lafarge développe un site pour la prescription,*
- *Création de la compagnie des architectes de copropriété,*
- *Recommandation visant à la création de lieux d'information et de conseil : Maison de l'amélioration de l'habitat. (Expérience à Angers qui n'a pu être pérennisée, le réseau des espaces info énergie joue un rôle similaire dans le domaine de l'énergie).*

CSTB

Étude réalisée par le dans le cadre de la session 2003 de la consultation « bâtiment 2010 ».

Avril 2005

[Voir partie « Connaissance des attentes et des pratiques des propriétaires, des gestionnaires et des occupants des différentes familles de parcs]

## Objet

Étude exploratoire sur la place du négoce comme relais de la promotion de la qualité énergétique et environnementale des produits et équipements domestiques.

## Résultats

L'accélération des phénomènes de concentration dans la distribution bâtiment depuis une dizaine d'années est notable. Plusieurs grands groupes à dimension européenne voire internationale figurent parmi les leaders :

- Point P (Saint Gobain Distribution Bâtiment),
- Kingfisher France, avec Castorama et Brico-Dépôt,
- Leroy Merlin après avoir pris le contrôle de Domaxel
- Wolseley France, qui comprend PBM (ex Pinault Bois Matériaux) et Brossette

Les distributeurs des produits d'amélioration de l'habitat communiquent largement sur leurs engagements dans le développement durable (création d'un département Développement Durable dans certaines enseignes). Le site Internet de Point.P [www.pointp.fr](http://www.pointp.fr) fait une grande place à la problématique du développement durable et présente la Charte Environnement Groupe Point. P. Kingfisher, entreprise mondiale dans le domaine du bricolage, de l'électrodomestique et de l'ameublement (en France Castorama, Brico Dépôt, Dubois matériaux, But, Darty) a défini en 2001 un Plan de Responsabilité Sociale pour « *améliorer la qualité de vie de toutes celles et tous ceux que nous touchons* », et réalisé en août 2002 un Rapport Environnemental, sorte de cahier des charges qui doit être respecté par toute la filière, le groupe et ses partenaires. Ce rapport concerne l'implantation et le fonctionnement des usines, la fabrication, la distribution, etc. Leroy Merlin témoigne d'une problématique de développement durable engagée par l'enseigne, et présente la démarche HQE. Plusieurs interlocuteurs locaux ont exposé la campagne « BASE » : Bruit, Air, Sécurité, Eau, que Leroy Merlin souhaite mettre en place mais qui n'en est encore qu'à ses prémices.

L'objectif est de répondre aux trois premières attentes en matière de logement exprimées par les Français: convivialité, confort et sécurité (enquête CSA/Leroy Merlin de janvier 2003).

## **Formation du personnel**

Les formations liées à l'écoconstruction sont pour l'instant principalement confiées aux industriels c'est-à-dire qu'elles sont orientées vers un produit ou vers une solution, si bien que le discours reste technique.

Le thème énergies renouvelables est abordé dans le programme de formation Point.P Ces formations sont surtout ouvertes aux installateurs, mais des vendeurs peuvent y assister.

Il n'existe pas encore de formation générale axée sur les enjeux environnementaux de l'habitat qui permettrait une meilleure compréhension de l'interaction entre impact environnemental et choix constructif ou comportement. Ce souci d'aborder le thème de l'environnement par des solutions techniques répond à une attente d'efficacité opérationnelle de la part des professionnels. Se limiter à cette formule présente toutefois le risque d'une communication éclatée sur la question environnementale. De plus, elle ne donne pas aux vendeurs et aux installateurs les moyens d'être un relais entre fabricants et utilisateur car l'argumentaire grand public n'y est pas toujours très développé. Des thèmes plus transversaux comme la démarche HQE seront abordés dans le cadre d'une formation diplômante organisée par Point.P et le CNED.

## **L'information du client**

Le particulier multiplie les sources : vendeur, proches, artisan, magazine, Internet, télévision. Un des rôles de la distribution est de faciliter l'accès à l'information. Or, l'étiquetage ne renseigne pas toujours le client. L'étiquetage environnemental proposé par les industriels n'a pas atteint le stade de la maturité.

Le marché du bricolage est très concurrentiel, voire hyperconcurrentiel. Industriels et distributeurs doivent donc privilégier l'approche gagnant gagnant.

Les fiches Leroy Merlin sont des fiches d'aide à la pose. Point.P dispose d'une grande variété de documents pour les professionnels : des dépliants « Guide de choix », des catalogues de produits, une revue... Les GSB proposent des cours de mise en œuvre aux particuliers, dont le principe est défini au niveau national.

## **La mise en place des politiques des distributeurs au niveau local**

L'organisation des magasins est très structurée et impulsée par le niveau central.

Les produits des fournisseurs sélectionnés sont référencés par des acheteurs au niveau central et les documents qui traitent des produits et que l'on trouve dans les magasins sont rédigés par les sièges et diffusés dans tous les points de vente des groupes.

Le point de vue des responsables de magasins sur le comportement des clients vis-à-vis du développement durable

## **Les actions et valeurs liées aux économies d'énergie**

A noter l'ambiguïté qui se manifeste lorsque l'on parle d'économie d'énergie. Les interlocuteurs entendent souvent économie financière et non économie de ressources. D'une manière générale, les responsables de magasin estiment que les particuliers ont bien compris qu'ils pouvaient faire des économies financières de fonctionnement. En revanche, l'intérêt pour la collectivité est rarement évoqué.

La technicité évolue dans le domaine des produits. Les chaudières consomment de moins en moins, certains distributeurs ne proposent plus de simples vitrages à leurs

clients. Mais l'évocation de la technique doit rester discrète, essentiellement pour les particuliers non avertis dont la demande doit être parfois retraduite.

La réglementation a pénétré le secteur de la grande distribution. La RT2000, l'isolation acoustique et thermique sont désormais intégrées dans les ventes.

La chaudière à condensation est aujourd'hui un produit qui fait son retour, soutenu par des arguments économiques et écologiques.

Certaines valeurs sont attachées aux produits de maîtrise de l'énergie : les produits d'isolation, les fenêtres et certains types de chauffage sont plus chers à l'achat mais entraînent une économie d'énergie donc financière lors du fonctionnement. Les clients seraient bien informés et demandeurs de ces produits. D'autres valeurs, comme le confort, peuvent entrer en contradiction avec la maîtrise de l'énergie.

Le coût est le premier frein à la diffusion de ces produits. Les produits « sains » sont réalisés en petite quantité, certains produits d'isolation sont encore fabriqués de manière artisanale, les capteurs solaires (distribués seulement par le négoce) ne sont pas non plus fabriqués en grandes séries. *« Quand il y aura un marché, les prix vont baisser, actuellement il faut 10 ans pour amortir ».*

## **Conclusions**

Au cours des vingt dernières années la distribution a connu une véritable révolution. Les grandes surfaces de bricolage ont connu une formidable montée en puissance. Un vigoureux processus de concentration s'est développé. Les points de vente des négociants comme des GSB ont fortement évolué. Les négociants ont significativement développé un rôle de conseil, d'aide à la prescription, au choix, à la prise de décision, à la réalisation (listes d'artisans), par la présentation d'une gamme de solutions complètes (techniques, économiques et financières) pour un aménagement donné.

Leurs forces de vente se sont professionnalisées et spécialisées par domaine pour être à même de faciliter le choix par les professionnels et les particuliers des performances techniques et du rapport qualité / prix souhaité compte tenu du budget disponible.

La prise en compte des préoccupations de développement durable ne font qu'émerger. Pourtant avec le durcissement de l'environnement normatif et réglementaire, les performances environnementales des produits et solutions vont devenir banales et indissociables des performances techniques et économiques. La distribution a un fonctionnement centralisé qui pourrait mieux s'articuler aux préoccupations et potentialités environnementales locales.

CERFISE

Étude réalisée dans le cadre de la consultation « Bâtiment 2010 »-session 2002

Février 2004

### **Objet**

Comprendre les possibilités d'intégration de la « qualité environnementale » dans les cultures professionnelles du secteur du bâtiment.

L'étude est centrée sur le secteur résidentiel, avec une focalisation non exclusive sur le logement individuel qui permet également d'identifier une population particulière de clients.

### **Résultats**

En 2000, la maîtrise de la consommation d'énergie dans les pratiques domestiques est en phase de consolidation (pénétration rapide de l'usage des lampes à basse consommation, attention portée à la consommation des équipements grâce à « l'étiquette énergie », résurgence d'anciens réflexes de chasse au gaspillage).

La demande en équipements économes surgit sur un fond plus ou moins diffus et plus ou moins coordonné d'informations, techniques, environnementales, économiques qui contribuent à faire progresser l'intériorisation de réflexes économes. Les réflexes de peur ne peuvent remplacer le savoir pratique. Ce qui demande des politiques volontaristes affichant des messages clairs en direction des différents acteurs.

La relation de marché ne peut être limitée à la simple rencontre de la demande et de l'offre. L'intervention publique est nécessaire à la fois pour légitimer les choix et donner les « bonnes » orientations techniques, mais aussi pour développer l'offre par la commande publique et pour inciter au développement de la demande privée qui, en dehors de l'adhésion sans faille mais utopique à l'enjeu environnemental, restera toujours à la traîne devant les surcoûts qu'entraînent les innovations. La mise en place de réglementations plus contraignantes peut jouer un rôle mais ne suffit pas. Il est nécessaire de favoriser de nouveaux modes de faire, particulièrement dans la conception et la conduite de projet.

Conjointement, les soutiens à l'investissement par l'aide publique sont un moyen d'afficher fortement les objectifs. Cependant, en termes d'aides fiscales ou de subventions aux ménages, l'on ne favorise que les produits, ne pourrait-on pas également envisager d'aider les projets et les réalisations faisant appel à une qualité de conception et de mise en œuvre reposant sur une mise en cohérence des professions ? Plus complexe à réaliser, de telles aides n'en seraient que plus pédagogiques, elles permettraient également de mobiliser la chaîne professionnelle dans le dépassement d'obstacles actuels.

Est également soulignée l'importance qu'il y aurait à entraîner le système bancaire dans la réflexion pour l'instauration de mesures destinées à promouvoir la qualité énergétique et la qualité environnementale des logements : il s'agit ici de sortir d'une approche des prêts bancaires limitée à l'analyse des capacités de remboursement vis-à-vis d'un budget d'investissement à un moment donné.

Un grand absent est remarqué, le secteur de la grande distribution, des grandes surfaces spécialisées dans l'approvisionnement en matériaux et équipements de l'habitat. et qui pourtant peut occuper une place de premier plan dans la diffusion des innovations auprès des artisans et des particuliers. Les enseignes de ce secteur ne se sont pas encore saisies du levier commercial de la qualité environnementale.

CAPEB, APCM, Alphéïs

Étude en cours proposée dans le cadre la session 2003 de la consultation « Bâtiment 2010 »

Première partie: l'étude de cadrage et enquêtes sont réalisées. Définition des recommandations et des actions en cours.

### **Objet**

- Connaître les équipements et la compréhension des comportements et attentes des TPE en matière de maîtrise de l'énergie pour bâtir des actions efficaces de nature à optimiser la gestion de l'énergie et adapter l'offre de services des professionnels.
- Etablir une synergie avec les OPATB dans leurs actions de promotion et de sensibilisation auprès du petit tertiaire.

### **Méthode**

Étude de cadrage : les TPE en France

38 entretiens avec des chefs d'entreprise sur le périmètre de cinq OPATB

### **Résultats**

#### **Principales situations rencontrées**

- Entreprises de petite taille, indépendantes, mono-site, locataires ou propriétaires (zone rurale), 40/59 ans ou plus.
- Bâti : 1949/1974. Béton, pas d'isolation, menuiserie aluminium ou bois, simples vitrages.
- Equipements et tarifs : électricité et gaz, pas beaucoup d'équipements de climatisation. Postes les plus consommateurs : éclairage (halogène), chauffage (électrique), production (peu de choix). Critères d'investissement : prix à l'achat; qualité performance de l'équipement. Interlocuteur : fournisseur-installateur. Actions visant à économiser l'énergie : lampes basse consommation, minuterie, gestes au quotidien.
- Qualité d'usage : méconnaissance des consommations énergétiques, connaissance des factures (pas de lien avec le CA). Consommations = 0.5 à 5% du CA.
- Freins et leviers : conscience générale des problèmes environnementaux. Principal levier : réduire l'impact des consommations sur les charges. Principale barrière : manque de ressources financières et manque de temps.
- Besoins : aides financières et conseils techniques. Pas d'intérêt pour un label qualité énergétique.
- Communication : une seule entreprise avait entendu parler de l'OPATB. 20% connaissent l'ADEME mais 0% ses aides. 80% sont au courant de l'ouverture du marché de l'énergie et attend des prix plus attractifs ; peur du changement et de la garantie de services. 95% souhaitent être au courant des résultats de l'étude.

*Il convient de noter qu'un important travail avait déjà été mené sur ces questions par le Centre National d'Innovation pour le Développement Durable et l'Environnement dans les Petites entreprises (CNIDEP). Ce centre s'appuie sur une initiative de la Chambre de Métiers de Meurthe-et-Moselle qui dès 1991 avait créé un poste de conseiller environnement. Les actions prenant de l'ampleur, la Chambre de Métiers était labellisée Pôle d'Innovation Technologique de l'Artisanat et le CNIDEP devenait centre de ressources national pour les questions d'environnement dans les petites entreprises. Les missions du CNIDEP couvrent les domaines suivants : observation de l'artisanat et de l'environnement, recherche de solutions environnementales adaptées à l'artisanat, assistance aux entreprises, éducation à l'environnement, diffusion des connaissances, relations transfrontalières et européennes.*

*A partir de diagnostics énergétiques, le CNIDEP a élaboré et mis en ligne des fiches métiers qui comportent un important volet sur la maîtrise de l'énergie. Très pédagogiques ces fiches donnent les quantités d'énergie moyennes consommées par l'activité, invite le professionnel à se poser des questions : comment effectuer les bons choix énergétiques, vous souhaitez économiser de l'énergie, vous voulez faire des économies d'argent, comment réduire la pollution atmosphérique. Des éléments de réponse sont ensuite apportés sur le choix d'un système de chauffage, sur l'isolation des locaux, sur l'isolation des parois pleines, sur l'isolation des parois vitrées, sur la ventilation des locaux, sur la régulation du chauffage, sur l'amélioration des performances d'une installation de chauffage central.*

*[www.cnidep.com](http://www.cnidep.com)*



## Réglementation, fiscalité, aides

---

Plusieurs types de travaux sont évoqués ici :

- Ceux qui répondent à des demandes politiques pour identifier des objectifs et priorités quant à l'action publique dans le domaine énergétique, ou pour évaluer les résultats des actions entreprises ;
- Ceux qui s'inscrivent dans des appels d'offre d'étude et de recherche.

---

**ENERGIE 2010-2020  
2030-2050**

---

Travaux du Commissariat général du plan  
En avril 1996, la commission « Energie 2010-2020 » était mise en place pour actualiser les travaux effectués en 1990/1991 par la commission « Energie 2010 ».

Plusieurs ateliers se réunissaient dont les travaux ont été publiés.

Energie 2010-2020

*Les défis du long terme (sobriété énergétique; répondre aux défis du long terme exige d'agir aujourd'hui; construire la transition entre gouvernance et marché—réévaluation et du positionnement de l'Etat avec un apprentissage de modes d'intervention nouveaux, moins régaliens et plus axés sur la coordination des acteurs et des marchés)*

Documentation Française

Octobre 1997

Energie 2010-2020

Quelle politique pour la France ?

Publication Commissariat général du plan

Septembre 1998

Energie 2010-2020

*Trois scénarios énergétiques pour la France (dans un contexte de prix bas et d'abondance des ressources, prise en compte d'une nouvelle donne : ouverture des marchés du gaz et de l'électricité à la concurrence, prise en compte du risque climatique sous la forme d'engagements de maîtrise des émissions de CO2...)*

Energie 2010-2020

Publication Commissariat général du plan

Septembre 1998

*Les chemins d'une croissance sobre (« infléchir des tendances lourdes en matière de transport et d'urbanisme... »)*

Documentation Française

Octobre 1998

Le commissariat général du plan a commandé plusieurs travaux prospectifs :

Demande d'énergie en 2050.

Editeur INESTENE, Institut d'évaluation stratégique sur l'énergie et l'environnement en Europe.

Janvier 1996

Demande d'énergie 2010-2020

ENERDATA

Publication ENERDATA

2030-2050

Exercice lancé par la DGEMP (ministère de l'Industrie) pour établir des scénarios (DGEMP, Commissariat au Plan, Observatoire de l'Energie).

Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques  
Documentation Française (Rapport Martin)  
Janvier 1998

### **Objet**

Evaluer la politique de maîtrise de l'énergie menée depuis le premier choc pétrolier (1973-1993). Politique qui visait la limitation de la consommation d'énergie et qui cherchait à réorienter la consommation vers des énergies moins coûteuses en devises et moins risquée en termes d'approvisionnements.

### **Méthode**

- identifier le rôle des prix,
- mesurer les effets des outils mis en œuvre,
- évaluer la cohérence des instruments d'intervention publique.

### **Difficultés**

La politique de l'énergie recouvre un grand nombre d'actions disparates qui s'adresse à de multiples agents. Dans le logement, l'urbanisme, les transports, des politiques publiques ont pu avoir un impact fort sans qu'elles puissent être évaluées au nom de la maîtrise de l'énergie. Les fluctuations des prix ont eu un retentissement important, l'ampleur des politiques publiques a varié avec les prix. Il n'est donc pas facile de séparer les conséquences respectives des politiques et de l'effet prix. L'évaluation porte sur une longue période et la mémoire des événements et des actions menées est insuffisante.

A noter une action très conjoncturelle : décroissance de la dépense publique à partir de 1986 qui a amplifié l'effet démobilisateur de la baisse du prix du pétrole. On note un contraste entre l'effort continu en faveur du nucléaire et des grands producteurs d'énergie fossile, et le caractère conjoncturel de l'impulsion en matière de maîtrise de l'énergie.

### **Le secteur résidentiel et tertiaire**

Secteur le plus consommateur, consommation en croissance régulière, 2/3 de la consommation dans les logements, 1/3 dans le tertiaire, forte pénétration de l'électricité.

### **Les grands axes de la politique**

- Information et sensibilisation des consommateurs : température limitée et institution de l'heure d'été.
- Réglementations thermiques : labels énergétiques réglementation de 1974, exigences relevées de 20% pour le chauffage électrique en 1977, puis en 1982 renforcement des exigences relatives à l'isolation, en 1988 la réglementation relève le niveau d'exigence global de 25%.
- Secteur tertiaire : réglementation en 1976 et en 1988

- Aides financières et fiscales dans l'existant : les allègements d'impôts à partir de 1974 pour inciter les consommateurs à installer des équipements économes en énergie, à faire des travaux d'isolation thermique, de régulation de chauffage et de renouvellement de chaudières vont connaître une grande instabilité dans les modalités et dans le champ d'application (dépenses relatives aux économies d'énergie...grosses réparations).
- Pour le patrimoine existant : aides financières pour le diagnostic thermique et les investissements (opération 400F/tep, fonds spécial des grands travaux, fonds régionaux de maîtrise de l'énergie, ANAH). Certaines aides : PALULOS et PAH ne concernent l'énergie qu'en partie.
- Des actions de recherche et développement sont menées sur les matériaux et techniques de construction et sur les équipements. Des études socio économiques sont conduites pour cerner les déterminants de la demande et analyser les freins à la pénétration des innovations technologiques. Des opérations de démonstration de technologies innovantes sont réalisées en grand nombre (concours HOT, H2E85...).

A noter que les mesures ont essentiellement porté sur le chauffage. Elles ont été efficaces puisque malgré l'augmentation des surfaces et les exigences de confort, les consommations d'énergie destinées au chauffage dans le résidentiel ont fortement décroché entre 1973 et 1994. Le contraire s'est produit pour les autres usages de l'énergie. Pour l'eau chaude sanitaire (peu d'action, à part le comptage dans les immeubles collectifs), doublement des consommations en deux décennies. Pour les usages spécifiques de l'électricité (rien, à part l'heure d'été, mesure efficace créée en 1976), augmentation de 150% en 20 ans. Ils atteignent le tiers de la consommation du secteur.

Malgré l'augmentation physique du parc (27,5 millions de résidences en 1994 contre 20,3 en 1973, augmentation des surfaces) et l'amélioration du confort, la consommation totale des résidences principales décroît de 2,9% pendant la période. Résultat lié à l'évolution des prix dont l'effet est aujourd'hui effacé et à une combinaison des incitations aux travaux dans l'existant et aux réglementations thermiques dans le neuf. Si les comportements étaient restés ceux de 1973, il serait consommé dans le résidentiel 30% d'énergie supplémentaire. Dans le parc existant, les économies réalisées sont 2,2 fois plus importantes en maison individuelle qu'en collectif en raison du statut (plus de propriétaires), et importance relative des consommations énergétiques plus élevée.

### **La maîtrise de l'énergie et la réhabilitation de l'habitat locatif social**

Une évaluation de la politique de réhabilitation du logement social a été menée entre 1991 et 1993. A partir de 1977, politique de réhabilitation du parc social prenant appui principalement sur la PALULOS. A partir de 1982, soutien aux économies d'énergie avec l'intervention du Fonds spécial des grands travaux.

Différentes méthodes ont été mobilisées pour répartir les travaux réalisés et estimer les économies d'énergie.

En conclusion, il est indiqué que la réhabilitation de l'habitat social ne s'est intéressée que secondairement à l'amélioration thermique des bâtiments (la moitié des travaux qui ont concerné les façades correspondaient principalement une conception décorative et plastiques, à la volonté de changer d'image).

Évaluation intégrée dans le rapport Martin.

Rapporteur M.Orselli du Conseil général des Ponts et Chaussées.

Base : données statistiques sur le respect de la RT 89, entretiens, études de cas, examen des contentieux en matière de chauffage.

Données statistiques : pas de contrôle sur les maisons isolées, mais EDF a permis à l'évaluateur de consulter des données (non publiques) dans ce domaine.

La réglementation : RT 89 appliquée à 80% dans le collectif privé et à 90% dans le social. Le taux de respect est évalué à 30% dans la maison individuelle isolée. Peu d'études thermiques dans l'individuel isolé sauf chez les gros constructeurs. Dans le collectif les études ne permettent pas toujours d'optimiser les consommations.

La compréhension générale de la RT89 par les professions reste limitée. Dans le secteur de la maison individuelle isolée, EDF fait un effort important de conseil et promeut son label Promotelec avec des contrôles amont et sur chantiers renforcés.

Les contentieux portent sur des désordres (condensations, appareils de chauffe) plutôt que sur des surconsommations. La RT 89 a encouragé les chaudières à haut rendement, la VMC hygroréglable, les encadrements de fenêtres plus isolants. Se sont peu développés l'isolation par l'extérieur, les vitrages peu émissifs et très peu les chaudières à gaz individuelles à condensation, les pompes à chaleur, les fenêtres pariétodynamiques, les chauffe-eau thermodynamiques, la VMC double-flux avec récupération de chaleur.

Influence limitée sur le parc existant. Si certains équipements avaient été bannis dans le neuf cela aurait eu un effet sur le parc existant.

Propositions d'évolution pour la réglementation : donner plus d'importance au choix des solutions techniques (évoluer vers une réglementation de moyens), avoir une réglementation contrôlable, porter une attention particulière à l'homogénéité de l'isolation des façades, avoir des règlements spécifiques pour certains équipements (vitrages, châssis de fenêtres...), avoir des réglementations qui s'appliquent à certaines rénovations (que les déductions fiscales soient réservées aux rénovations performantes), veiller au dimensionnement des chaudières, obligation du conduit de fumée, justification des choix thermiques jointe à la demande de PC, avoir une méthode simple de contrôle de l'efficacité globale d'une installation en maison individuelle, éviter les insuffisances thermiques, intégrer le confort d'été, étudier les conséquences épidémiologiques.

### **La réglementation thermique de la construction tertiaire**

Plus tardive et moins exigeante, elle ne fixe une limite quantitative que pour les déperditions par les parois et oblige à respecter des exigences en matière d'équipements de régulation et de programmation de chauffage, de ventilation, de climatisation, de comptage de l'énergie. Les raisons de ces moindres exigences : difficile de définir les conditions d'optimisation du couple investissement-exploitation, diversité du parc, maîtres d'ouvrage plus avisés.

### **Incitations fiscales en faveur des économies d'énergie au titre de l'impôt sur le revenu**

Incitations mises en place dès 1974, dispositif instable dans ses modalités (15 modifications entre 1974 et 1997 ; la plus importante étant l'intégration à partir de 1985 des travaux relatifs à l'énergie dans les grosses réparations de logements). Une mission d'enquête a été confiée à l'Inspection générale des Finances. Elle s'est

appuyée sur l'enquête SOFRES annuelle faite pour l'ADEME et l'état statistique de la DGI complété par deux échantillons de déclarations d'impôt.

En conclusion, il est indiqué que la dépense publique non ciblée depuis 1987 n'a qu'un effet faible sur le niveau des investissements consacrés par les propriétaires occupants à l'amélioration de leur logement sur le plan énergétique. La réduction d'impôt peut être un outil efficace de la maîtrise de l'énergie si l'on exclut les dépenses qui ne concernent pas l'énergie (se centrer sur les audits thermiques, la régulation, les chaudières performantes, les vitrages peu émissifs avec des huisseries performantes, l'isolation des parois opaques). Eviter l'effet d'aubaine.

Thierry Chambolle, président du groupe d'étude  
Octobre 2004

Ce groupe était chargé d'identifier des objectifs et des axes de priorité pour la recherche française et européenne et de proposer des recommandations sur l'évolution des dispositifs de soutien à la recherche et à l'innovation pour atteindre ces objectifs.

### **Conclusions des travaux du groupe**

Réduire entre 3 et 5 les gaz à effet de serre d'ici 2050 est un défi majeur, rendu plus difficile sur la période considérée par une tendance spontanée à une croissance de la demande en énergie, même dans les pays industrialisés.

La réponse nécessitera des évolutions dans les comportements, la réglementation, les prix de l'énergie, les innovations technologiques. Le groupe, selon son mandat s'est attaché à traiter les innovations technologiques.

Malgré les déficiences de l'appareil statistique, il constate en Europe un effort de R&D dans le domaine de l'énergie inférieur à celui consenti par les Etats-Unis et le Japon.

L'Europe doit accentuer son effort, simplifier ses modes de décision en améliorant l'organisation et la coordination de la recherche dans le domaine de l'énergie.

L'Europe doit confirmer son leadership dans les domaines de la fusion, de la pile à combustible, de la séquestration du dioxyde de carbone et s'impliquer financièrement dans les programmes Eureka consacrés à la maîtrise de l'énergie.

Elle doit dans le 7<sup>ème</sup> PRCD prévoir un programme prioritaire dans l'énergie.

Dans cet ensemble européen, l'effort de la France est significatif. Il est surtout focalisé sur le nucléaire et les énergies fossiles. Pour l'avenir la priorité doit être accordée à la recherche sur l'efficacité énergétique dans les transports, l'habitat/tertiaire et l'industrie. La moitié de la réduction recherchée pourrait être atteinte par cette voie.

Le groupe propose d'organiser la recherche dans l'habitat/tertiaire et l'industrie comme actuellement dans les transports (PREDIT) de façon à mobiliser les acteurs publics et privés, à orienter les programmes et susciter les financements. Les fondations et le dispositif européen Eureka devraient être utilisés pour renforcer l'aide à la recherche.

Pour l'offre, le groupe propose pour la première moitié du XXI<sup>ème</sup> siècle de miser sur un mix énergétique combinant nucléaire, fossiles et renouvelables. La seule association fossiles-renouvelables ne pourrait pas dans cette période répondre à la demande à des coûts compétitifs tout en réduisant suffisamment les émissions de CO<sub>2</sub>. Cela conduit à consolider les acquis français dans le nucléaire tout en travaillant la sécurité et le devenir des déchets nucléaires, tout en renforçant les travaux sur la séquestration et les carburants de synthèse.

### **Parmi les quinze recommandations, il convient de noter :**

- Accorder la priorité à la R&D pour la maîtrise de l'énergie dans les trois grands usages (transports, habitat/tertiaire, industrie). Accroître les dotations publiques et privées pour l'habitat/tertiaire et l'industrie.
- La maîtrise d'ouvrage publique de la R&D doit s'inscrire dans un cadre plus interministériel et disposer de crédits incitatifs en croissance pour infléchir la recherche des établissements publics vers les programmes prioritaires.
- Améliorer la connaissance des stratégies des autres pays industriels en confiant cette mission à l'Observatoire de l'énergie. Recentrer l'ADEME sur sa fonction de maîtrise d'ouvrage déléguée pour la R&D de maîtrise de l'énergie dans les usages.

- Pour l'habitat/tertiaire s'inscrire dans le cadre de réseaux inspirés du PREDIT.
- Créer des fondations de recherche en énergie pour dynamiser la recherche des entreprises dans les secteurs qu'elles estiment prioritaires en partenariat avec les établissements publics de recherche.
- Proposer à l'Europe de soutenir financièrement les programmes de recherche consacrés à la maîtrise de l'énergie bénéficiant du label « Eureka » en complément des dotations publiques nationales.
- Proposer pour le 7<sup>ème</sup> PCRD l'affichage d'une priorité consacrée à l'énergie sous contrainte effet de serre.
- Prendre en compte dans les programmes de R&D français les besoins spécifiques des pays du sud et les associer à certains programmes.



---

## PLAN CLIMAT 2004

---

La MIES (Mission interministérielle de l'effet de serre) s'est vu confier par le Premier ministre la tâche de coordonner l'élaboration interministérielle d'un Plan Climat. 2004

Le plan affirme le caractère urgent de l'action : la planète se réchauffe, des changements climatiques majeurs l'affecteront, il faut agir dès maintenant et sur le long terme.

2010 marque une première étape : la France s'est engagée dans le cadre du protocole de Kyoto à maintenir en 2010 ses émissions à leur niveau de 1990. Le Plan Climat décline les actions qui permettront de respecter les engagements du protocole, voire de les améliorer. Au-delà de 2010, le Plan présente une stratégie de recherche technologique visant la division par quatre à cinq des émissions d'ici 2050.

Parmi les orientations fortes, le bâtiment occupe une place centrale :

- L'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, en particulier des bâtiments existants est une priorité pour les décennies à venir qui justifie la mobilisation de différents outils.
- L'information des habitants va être développée grâce au diagnostic de performance énergétique obligatoire lors de la vente et de la location, assorti d'une étiquette énergie des logements et des bureaux.
- La directive européenne relative à la performance énergétique des bâtiments transcrite dans le droit français, va renforcer tous les cinq ans la réglementation pour les bâtiments neufs et instaure le principe d'une réglementation dans le parc existant. Sont également prévus le diagnostic énergétique obligatoire et l'inspection des chaudières.
- Des mécanismes financiers incitatifs seront mis en place : les certificats d'économie d'énergie, le crédit d'impôt (en le recentrant sur des produits réellement performants énergétiquement), la possible réduction de la taxe foncière sur le patrimoine bâti par les communes pour les propriétaires qui ont réalisé des travaux ayant conduit à une amélioration significative de leur logement. De leur côté les réseaux bancaires seront sollicités pour la mise en place de prêts et les agences ANAH, ADEME seront incitées à faire évoluer leurs aides vers une meilleure prise en compte des niveaux de performance énergétique des travaux réalisés.
- Des partenariats permettront aux professionnels de s'engager dans trois directions concrètes : l'élimination progressive du marché des produits les moins performants, la formation des artisans, la sensibilisation des habitants.

### **Agir sur les comportements quotidiens**

La campagne nationale de sensibilisation et adaptation cumulera la sensibilisation du grand public, des actions concrètes sur le terrain sur des sujets de vie quotidienne dans la maison et dans les bureaux, la mobilisation des prescripteurs artisans, architectes, ingénieurs, grossistes). Les niveaux actuels de température intérieure (supérieurs à 21°) devraient être abaissés et els consommations électriques réduites.

### **Mise en place d'un outil statistique et de suivi**

La connaissance des consommations énergétiques est insuffisante, la libéralisation du secteur de l'énergie est l'occasion de préciser le cadre d'une meilleure organisation statistique.

## **Impulser un grand programme de recherche sur le bâtiment**

La réduction drastique des gaz à effet de serre nécessite le bouleversement complet des modes de construction et d'intervention sur le parc existant. Cette volonté doit se traduire dans les domaines de la recherche et de l'expérimentation. Ce programme permettra de fédérer les efforts des professionnels et des organismes de recherche. Il prendra en compte le travail mené au travers du programme « Qualité énergétique, environnementale et sanitaire : préparer le bâtiment à l'horizon 2010 ».

Les axes suivants devraient être développés : isolation avec des parois intelligentes, ventilation avec des systèmes économes en énergie, chauffage et climatisation avec des systèmes énergétiques innovants, énergies renouvelables.

Mais les différents composants interagissant, seule une approche globale permettra de rompre avec les pratiques actuelles. Il conviendra donc de prendre en compte toutes les étapes : architecture développement durable, assemblage des principaux matériaux, comportements des occupants, réduction des coûts des procédés. Parallèlement à ce programme sera créée une fondation Bâtiment-Energie.

Jean Orselli, Conseil général des ponts et chaussées  
Juin 2005

## Points principaux de la synthèse

### **Les consommations et leur prospective :**

La consommation des bâtiments représente la moitié de l'énergie consommée en France, elle se répartit par moitiés entre le chauffage et les autres usages. L'évolution de la consommation globale de chauffage a été très lente, dans la période récente, malgré l'augmentation des surfaces en raison des réglementations successives appliquées aux constructions neuves et aux économies d'énergie réalisées dans les bâtiments existants.

Il importe avant tout, en termes de prospective, de poursuivre vigoureusement la réalisation d'économies d'énergie dans les bâtiments existants.

### **Augmenter l'utilisation des meilleures technologies dans la rénovation diffuse**

Les ménages et petits utilisateurs tertiaires supportent en moyenne 75% des consommations et des dépenses. Désarmés pour faire des choix, ces décideurs mal informés utilisent des matériels à faible performance énergétique et économique, plus particulièrement dans la rénovation. Les principales opérations d'économie d'énergie se font à travers les vitrages et les huisseries et les chaudières. Les double vitrages ordinaires posés avant 2004 vont entraîner une sur-consommation pendant toute la durée de leur vie, soit 80 ans. Des chaudières à faible performance continuent à être vendues. Force est de constater que les meilleures technologies n'ont pas envahi le marché. Et que d'autres pays européens par une réglementation des composants et des matériels ont une meilleure diffusion des techniques avancées.

La poursuite d'une vigoureuse politique d'économies d'énergie dans le chauffage des bâtiments existants permettra tout juste de stabiliser la consommation totale de chauffage à 50 millions de tep/an à l'horizon 2080, sachant que le durcissement des règles sur la construction neuve n'aura pratiquement pas d'influence sur ce niveau. Une politique de substitution de l'énergie dans le chauffage est donc fondamentale.

### **La substitution : bois-énergie et réseaux de chaleur**

L'usage du bois-énergie pourrait être amplifié et le rapport souligne le manque d'ambition politique. De la même manière les réseaux de chaleur sont insuffisamment développés, jusqu'à 10 fois moins comparés à certains pays étrangers.

Sur ces différentes énergies la situation actuelle doit impérativement être évaluée et des mesures nouvelles prises.

### **Un programme pour le PREBAT**

Les études de type socio-économique sur les blocages ayant empêché d'utiliser au mieux les technologies les plus performantes dans les bâtiments existants paraît la première priorité à assigner au PREBAT.

La recherche-développement technologique sur les matériels et immeubles innovants devrait se limiter à des sujets précis.

La priorité des recherches technologiques devrait concerner les bâtiments existants. Son budget et son programme devront être clairement individualisés dans le PREBAT. La recherche-développement concernant les bâtiments neufs (bâtiments à énergie

positive et autres *concepts buildings...*), très consommatrice de crédits, et dont l'objectif en 2080 est inférieur à 0,5Mtep/an, devrait élargir sur un fonds nettement séparé de celui du PREBAT destiné à l'existant.

La priorité est de promouvoir les technologies économes existantes très insuffisamment utilisées avant de dépenser pour de la recherche développement sur d'autres techniques encore plus performantes.

L'économie d'électricité, responsable de 50% des dépenses ne devra pas être oubliée, rompant ainsi avec l'habitude qui consiste à traiter les économies d'énergie avec sa production et non comme partie intégrante des bâtiments.

Quelques domaines concernant les bâtiments existants qui ne disposent de technologies très performantes devront faire l'objet d'une recherche-développement volontariste : la production d'eau chaude sanitaire, les pompes des circuits de chauffage, les matériels de chauffage individuel au bois.

Rapport du Conseil économique et social  
présenté par Madame Cécile Felzines  
Décembre 2005  
Publié début 2006

Le rapport s'attache à dégager les freins et à formuler des propositions pour concevoir un habitat de qualité.

Le rapport fait le constat de l'évolution des modes de vie qui transforme les modes d'habiter et oriente les attentes des ménages, tandis que les innovations technologiques qui permettraient d'y répondre peinent à s'imposer.

#### Les propositions

Un habitat de qualité doit favoriser les solidarités, respecter l'environnement, économiser les ressources et offrir à la création architecturale un espace d'expression. Le logement doit être inscrit dans la politique de développement durable...ce dernier remet en cause les pratiques de construction gaspilleuses en énergie, en espaces...coûteuses en maintenance....

Il convient donc d'encourager la démarche HQE, les Opérations programmées d'améliorations thermique et énergétique des bâtiments... ; de soutenir la rénovation en renforçant les moyens de l'ANAH, en améliorant le financement pour les propriétaires à faibles revenus ; de favoriser les matériaux, les techniques et les équipements à haute performance environnementale (renforcement des moyens de l'ADEME pour une prise en charge de tout ou partie du financement des équipements énergétiques...), de promouvoir la pratique du coût global.

Rapport fait au nom de la mission d'information sur l'effet de serre et remis le 12 avril 2006 au président de l'Assemblée nationale.

Une partie est consacrée au constat : « le feu est dans la maison, on mesure déjà les effets du changement climatique et ils vont s'accroître ; les scénarii ne prévoient pas tout... »

Une seconde évoque les remèdes embryonnaires au niveau mondial (Kyoto), au niveau européen (directive quotas et programme européen sur le changement climatique) et en France (Plan national d'affectation des quotas, Plan climat, loi programme sur l'énergie).

Une troisième partie propose de prendre dès à présent le chemin du facteur quatre en mettant en avant deux priorités sectorielles majeures les transports et l'habitat.

Pour l'habitat il est proposé une révolution :

- Un plan à long terme de rénovation énergétique des bâtiments existants : rénovation énergétique de 400 000 logements par an sur 40 ans, ce qui implique de nouvelles solutions d'ingénierie financière incluant une réforme du décret «charges», une mobilisation des partenaires financiers et notamment la Caisse des dépôts et consignation. Envisager de rendre obligatoire la rénovation thermique des bâtiments datant d'avant 1975 à l'occasion des cessions ou lors de gros travaux.
- Le renforcement de la réglementation énergétique pour les bâtiments nouveaux.
- L'exigence d'exemplarité des collectivités publiques : prévoir un seuil d'efficacité énergétique dans tous les bâtiments financés avec des crédits publics. Exigence à introduire dans les programmes ANRU.
- Le développement de mesures incitant aux économies d'énergie et à l'usage des énergies renouvelables dans l'habitat : étendre le crédit d'impôt actuel à d'autres matériels, aux résidences secondaires, prendre en compte les frais de pose. Prévoir dans la réglementation thermique une obligation de couvrir une proportion minimale (ex : 50% pour le neuf, 25% lors de ventes ou de rénovations) des besoins de chaleur ou de rafraîchissement par des sources d'énergie renouvelables.

RDI, Recherche développement International, à la demande de l'ADEME et de l'ARENE Ile-de-France  
Mars 2005

Étude réalisée dans le cadre de la session 2003 de l'appel à propositions « bâtiment 2010 ».

### **Objet**

Étude prospective sur l'identification et le rôle possible des outils économiques et financiers dans le but de démultiplier (au delà des actions d'expérimentation) les opérations de construction durable en France. Il s'agit d'élaborer avec les acteurs concernés une proposition de stratégie de mise en oeuvre de ces outils à l'horizon 2010 et d'accompagner de premières initiatives à court terme.

Trois ateliers prospectifs se sont tenus en 2004 : Banques et assurances, Gestionnaires d'énergie /eau, industriels, fournisseurs, Collectivités territoriales, et une table ronde de synthèse.

### **Résultats**

Ils ont débouché sur un ensemble diversifié d'outils économiques et financiers mobilisables à court et ou plus long terme.

<b>Outils susceptibles d'être mis en œuvre à court terme, certains ayant été testés en France ou existant en Europe</b>		
<b>Acteurs porteurs</b>	<b>Instruments</b>	<b>Cibles</b>
Banques	Prêts immobiliers préférentiels/bonifiés (banque et/ou co-bonifié par acteur public).	Logement, tertiaire, Équipements publics.
	Crédit bail.	Tertiaire, bâtiments publics.
	Collecte d'une épargne dédiée (hors épargne réglementée).	
	Fonds d'investissement et de garantie dédiés.	
	Mobilisation des banques comme relais de politiques publiques (ex : distribution de subventions publiques)	Particuliers.
Gestionnaires énergie/eau. Industriels, fournisseurs d'équipements	Contrats de performance « externes » : financement de type crédit-bail associé à une gestion technique.	Bâtiments existants (publics et privés)
	Offre de financement pour aider aux investissements des clients.	Particuliers, promoteurs.
	Offre de crédit relais (préfinancement des subventions).	Particuliers, promoteurs.
	Offre de contrat de services (ex : eau chaude ou électricité solaire) associée à la vente d'équipements	
Collectivités territoriales	Contrats de performance « internes » : prestation financière et technique du service énergie/environnement auprès d'autres services d'une collectivité.	Patrimoine des collectivités et bailleurs sociaux.
	Fonds financiers territoriaux dédiés (ex : utilisation d'une partie de la taxe locale d'électricité)	Maîtres d'ouvrage via les aménageurs.
	Actions sur le coût du foncier.	
	Mesures d'urbanisme à impact économique direct (ex : bonus de COS, calcul révisé de la surface constructible.	Promoteurs, bailleurs sociaux.
	Eco-conditionnalité des aides locales/régionales.	Immobilier d'entreprise, zones d'activité, logements aidés.
	Mobilisation de contributions « citoyennes » (ex : montages de type « bourses solaires ».	



<b>Instruments mobilisables à moyen et long termes : des préalables législatifs nécessaires, des modalités opératoires restant à définir</b>		
<b>Acteurs porteurs</b>	<b>Instruments</b>	<b>Conditions préalables nécessaires</b>
Banques	Affecter en partie l'épargne immobilière réglementée (PEL, CEL) à la construction durable.	Préalable législatif.
	Gestion des certificats d'économie d'énergie générés par des opérations immobilières.	Modalités opératoires à définir.
Assurances	Moduler les primes d'assurance selon la qualité environnementale des bâtiments.	Mobilisation des assureurs.
	Offre d'assurance couvrant la garantie des performances (énergie, qualité de l'air intérieur).	Mobilisation des assureurs.
Gestionnaires énergie/eau. Industriels, fournisseurs d'équipements	Contrats de performance « externe » : mise en place de formules adaptées aux petits projets (éventuellement regroupés en pool).	Etude des expériences étrangères (ex : Allemagne)
	Certificats d'économie d'énergie sur opérations immobilières.	Modalités opératoires à définir.
	Intégration d'opérations immobilières dans les dispositifs de vente de quotas d'émission de CO2.	Modalités opératoires à définir.
Collectivités territoriales	Modulation écologique de la fiscalité locale et des redevances.	Préalables législatifs/régl., mobilisation des acteurs.
	Certificats d'économie d'énergie sur opérations immobilières des collectivités territoriales.	Modalités opératoires à définir.
	Intégration d'opérations immobilières des collectivités locales dans les dispositifs de vente de quotas d'émission de CO2.	Modalités opératoires à définir.
	Introduction d'outils (ex : honoraires sur performance pour rémunérer la valeur ajoutée de la maîtrise d'œuvre).	Etude des expériences étrangères.

La mobilisation des instruments économiques et financiers doit tenir compte des délais nécessaires à l'adoption des innovations par chaque catégorie d'acteurs.

Il est rappelé que la théorie générale de l'innovation insiste sur la difficulté à faire passer les pionniers à la majorité initiale. Ce passage implique des outils de marketing et de communication différents de ceux utilisés auprès des groupes innovateurs et pionniers. Certains des acteurs porteurs des nouveaux outils économiques et financiers (banques, gestionnaires d'énergie et ultérieurement les assureurs) peuvent jouer un rôle de essentiel de relais pour la banalisation de ces innovations.

*Retour d'expériences en Suisse, Allemagne et France, et recommandations de mise en œuvre*

Novembre 2005

RDI, Recherche développement International, à la demande de l'ADEME  
Étude réalisée dans le cadre de la session 2004 de l'appel à propositions: « bâtiment 2010 ».

## **Objet**

Évaluation de l'expérience acquise relative aux prêts préférentiels appliqués à la construction et à la rénovation durable des bâtiments en France et dans des pays européens proches. Elle porte simultanément sur les conditions de l'efficacité de l'instrument du point de vue de la banque offrant un produit de type prêt préférentiel et les conditions optimales de mobilisation de ces instruments dans le cadre de politiques publiques conçues en partenariat avec le secteur bancaire.

## **Résultats**

L'analyse comparée des dispositifs : Allemagne (KfW/Etat fédéral et landers, Umweltbank, banque alternative) Pays-Bas (banques ayant créé un fonds vert), Suisse (banques cantonale ou banques coopératives/prêts Minergie), France (Banque populaire du Haut-Rhin, dispositif de la région Nord-Pas-de Calais) montre de nombreux éléments de différenciation :

- Les performances peuvent être ciblées sur les aspects énergétiques ou élargies à d'autres dimensions environnementales, il peut s'agir de listes de travaux éligibles ou de niveau à atteindre, niveaux qui peuvent être réévalués au fil du temps. La formulation peut être tantôt déclarative, tantôt reposer sur des attestations ou sur des certifications.
- Plusieurs dizaines de banques sont mobilisées en Europe. Là où elles existent (Allemagne, Suisse), les banques publiques territoriales ont un rôle important. Les banques coopératives apparaissent dans les quatre pays, les banques commerciales en retrait au départ voient leur rôle s'accroître (elles sont néanmoins davantage tournées vers les grands projets que vers les prêts préférentiels au logement) tandis que les banques alternatives restent marginales.
- Les durées des prêts accordés, les modalités d'affichage de la bonification, et les niveaux de bonification sont variés.
- Les stratégies sont diverses : l'Allemagne a choisi de s'appuyer sur les prêts comme levier vis-à-vis du logement pour respecter le protocole de Kyoto (un milliard d'euros de crédits publics pour des bonifications entre 2001 et 2005, engagement à poursuivre). Les Pays-Bas ciblent des projets innovants avec le souci de tirer le marché vers le haut, en consacrant des moyens plus limités. En Suisse, à l'exception du canton de Zurich, les autres cantons développent peu les prêts Minergie et accordent plutôt des subventions ;
- En France soutien à l'initiative Banque Populaire d'Alsace (enveloppes ADEME, région), initiatives de conseils régionaux.

**Les impacts** : 75000 logements/an en Allemagne et 1900 au Pays-Bas cohérents avec les objectifs affichés, 270 en Suisse (peu de prêts en dehors de Zurich) et 70 en France (Alsace).

Des études sont réalisées en Allemagne et aux Pays-Bas pour évaluer les retombées des prêts aux particuliers : investissements réalisés, économies d'énergie réalisées, quantité de CO2 évitées. Aux Pays-Bas : tableau de bord associé au dispositif « Fonds verts ». En Suisse, comparaison des prix des transactions des maisons Minergie par rapport aux prix standards.

La question est celle de la pérennité des dispositifs en particulier à travers la ressource financière permettant de bonifier les prêts. Interrogation en Allemagne malgré le prolongement en 2006/2007 des crédits. En France peut-on aller au-delà de la mobilisation de petites enveloppes (ADEME, régions) ?

### **Recommandations pour la France**

Pas de transcription directe possible des trois scénarios existants : centralisation en Allemagne, défiscalisation aux Pays-Bas, convergence entre un standard bien accepté (Minergie) et stratégie proactive de la banque cantonale de Zurich mais des idées à en retirer pour aller par étape vers des prêts préférentiels impliquant banques, acteurs publics territoriaux et acteurs publics nationaux.

*Selon l'ADEME, les travaux de RDI ont ouvert en 2003 un champ très peu exploré et fondamental celui des questions de financement qui sont approfondies en 2004, au travers d'une comparaison avec plusieurs autres pays européens ayant une expérience dans le domaine du financement des travaux relatifs à la maîtrise de l'énergie. Les banques et les compagnies d'assurance sont associées aux réflexions et préconisations, les travaux se poursuivent. Un référentiel technique pour les banquiers devrait être élaboré.*

## **Contrôles, Guides techniques**

---

Bien que les contrôles, les guides techniques, les diagnostics ne soient pas au centre de ce travail bibliographique, quelques travaux sont cités parmi ceux menés à l'initiative de CETE, centres d'études techniques de l'équipement et de l'AICVF, association des ingénieurs en climatique, ventilation et froid-climatisation, chauffage.

---

### **TRAVAUX DES CETE**

---

---

#### **OBSERVATOIRE DE LA REGLEMENTATION TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION**

---

Cet observatoire regroupe les statistiques des non conformités des contrôles réalisés au plan national (campagnes annuelles sur environ 350 opérations de constructions neuves, essentiellement sur des bâtiments résidentiels, menées par les CETE) sont présentés suivant diverses rubriques (y compris celles concernant la thermique et la ventilation); les campagnes de contrôles des règles de construction (CRC) qui sont nationales et annuelles doivent ainsi permettre - via l'observatoire ORTEC - de mieux connaître l'état du parc immobilier ; la valorisation des résultats de l'observatoire ORTEC a été faite, en particulier sur la rubrique Ventilation, par une étude présentée par le CETE de Lyon au 25<sup>e</sup> Congrès International de l'AICV à Prague en 2004 (Prix du meilleur article) sur "Les non-conformités des systèmes de ventilation dans le secteur résidentiel en France".

Cet outil qui capitalise des informations depuis 30 ans pourrait être utilisé pour avoir aujourd'hui une photographie des bâtiments contrôlés il y a 30 ans.

---

#### **ETANCHEITE A L'AIR**

---

Campagnes de mesures au niveau national de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe des constructions : études réalisées par les CETE de Lyon, du Sud-Ouest, de l'Est et Nord-Picardie, portant sur des échantillons de logements et de bâtiments tertiaires neufs ou existants depuis les années 1990 jusqu'à 2005. En particulier, 3 campagnes de mesures pour le compte de l'ADEME ont été réalisées sur 12 bâtiments tertiaires de grands volumes (2001, cofinancement de EDF); 70 logements récents avant la RT2000

(2000) ; 120 logements après la RT2000 (2005, projet mené dans le cadre de "Bâtiment à l'horizon 2010 session 2003). Des communications ont été extraites de ces travaux pour être présentées dans de nombreuses conférences internationales.

source : [www.aicvf.org](http://www.aicvf.org)

---

**LES GUIDES SECTORIELS « BATIMENTS A HAUTES PERFORMANCES ENERGETIQUES »**

---

Cette collection, dont l'ADEME a été le promoteur, s'adresse aux maîtres d'ouvrage, aux architectes, aux bureaux d'études et aux gestionnaires. Elle répond à des objectifs multiples : concevoir des équipements techniques performants; étudier un mode de gestion de ces équipements permettant d'assurer en permanence la meilleure adéquation aux besoins; mieux connaître l'ensemble des outils de conception et de gestion disponibles ; mieux définir un programme face aux exigences attendues (ambiances, usages) ; maîtriser l'ensemble des termes économiques; atteindre le meilleur compromis entre qualité des ambiances intérieures et sobriété énergétique.

### **Guide commerce**

1998

Les Editions parisiennes

Dans un établissement de commerce le confort des clients et du personnel et la mise en valeur des produits requièrent une bonne qualité des ambiances climatique, lumineuse et acoustique.

Atteindre cet objectif en maîtrisant les coûts d'exploitation constitue une préoccupation des gestionnaires de tous types d'établissement, boutique artisanale ou de service, magasin de luxe, grande surface à thème (loisir, jardinage, bricolage, sport, ...) hypermarché ou centre commercial.

Pour construire ou "remodeler" un commerce durablement économe en énergie, il faut maîtriser les imbrications entre le chauffage, la climatisation, l'éclairage, le froid alimentaire, l'ECS et les autres usages.

### **Guide industrie**

1997

Les Editions parisiennes

Dans les secteurs "moteurs" de l'industrie, les liens entre le process et la climatique du bâtiment se renforcent. Cette dernière doit à la fois répondre aux exigences de sécurité, d'hygiène et de l'environnement, et permettre l'obtention au moindre coût des conditions d'ambiance qui influencent directement la productivité du personnel et la qualité des produits.

### **Guide agriculture**

1996

Les Editions parisiennes

L'agriculture est en mutation rapide : concentration des exploitations, progrès en génétique, avancées en biochimie et en agronomie, ... Les bâtiments d'élevage

industriel et les serres de production doivent assurer une maîtrise des ambiances de plus en plus précise et exigeante.

### **Guide sports**

1995

Les Editions parisiennes

Les équipements sportifs deviennent des lieux de convivialité, des facteurs d'intégration urbaine. Qu'ils soient publics ou privés, ces établissements sont en pleine évolution. Animés par des motivations différentes, leurs gestionnaires sont, néanmoins, tous attentifs au meilleur rapport "qualités des ambiances/factures énergétiques".

### **Guide Hôtel-Restaurant**

1993

La compétitivité et la recherche du meilleur service rendu au client, au moindre coût, conduisent les hôteliers à être attentifs à leur facture énergétique.

### **Trois Guides Santé/ Bureaux/ Enseignement**

1993

La recherche de bonnes conditions de travail pour le personnel et de meilleures conditions de confort pour tous les occupants conduit les gestionnaires à être attentifs aux consommations d'énergie induites.

---

## **LES GUIDES THEMATIQUES**

---

L'AICVF publie des guides techniques qui constituent des ouvrages de référence pour les professionnels, énergéticiens, thermiciens et climaticiens. Ils sont tous disponibles auprès des Editions parisiennes ».

### **Les derniers guides parus :**

#### **Guide n°6 Calcul prévisionnel des consommations d'énergie des bâtiments non résidentiels**

2000

Ce guide traite du calcul prévisionnel des consommations d'énergie dans les bâtiments non résidentiels. Cet ouvrage existe sous forme d'un fichier Word sur CD-ROM. Des méthodes de calcul pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage, la climatisation, et certains autres usages (bureautique, cuisine, blanchisserie,...) sont proposées pour estimer des consommations à différents stades de la conception d'un bâtiment. Ces méthodes se différencient en complexité et en "précision". Elles sont applicables pour les immeubles de bureaux, les établissements de soins, les hôtels, les établissements d'enseignement et les établissements sportifs. Ce guide se veut être un objet de débats et d'échanges d'idées sur la question du calcul des consommations. Les membres de l'AICVF sont invités à l'utiliser pour tester les méthodes et faire remonter des informations qui pourraient améliorer ce document dont une des vocations est d'être un chantier permanent de réflexions.

#### **Guide n° 10 Conception des installations de climatisation et de conditionnement de l'air"**

1999

Ce nouvel ouvrage répond aux besoins exprimés par les professionnels impliqués dans le dimensionnement des installations de climatisation.

Il entend, ainsi, contribuer à la qualité du traitement des ambiances dans le tertiaire et l'industrie, et répondre à l'exigence croissante des utilisateurs. Il concerne les bâtiments neufs et anciens. Ce guide comprend de nombreux exemples, traités comme en bureau d'étude.

### **Guide n°2 Calcul des charges de climatisation et conditionnement d'air**

1998

Cet ouvrage donne 2 types de méthodes de calcul : les méthodes "manuelles" (assises sur 100 tables, jusqu'ici indisponibles dans la littérature technique mondiale à de très rares exceptions près, couvrant la moitié du guide et représentant plus de 10.000 données) et les méthodes "logicielles".

### **Guide n°4 Principes de l'aéraulique appliqués au génie climatique**

1991

Epuisé, nouvelle édition à l'étude.

### **Guide n°5 Conception et calcul des installations de ventilation des bâtiments et des ouvrages**

1992

Ce guide aborde les questions qui peuvent se poser lors de la conception, la réalisation ou la gestion d'une installation de ventilation : il décrit les principales solutions techniques envisageables et en présente les applications par famille de bâtiments et d'ouvrages (habitat, hôtellerie, bureaux, locaux scolaires, piscines couvertes, tunnels routiers, bâtiments industriels, grandes cuisines).

### **Guide n° 7 Mise au point hydraulique**

1994

### **et Guide n° 8 - Mise au point aéraulique**

1995

Investissement léger en fin d'installation, la mise au point, que les anglo-saxons désignent par "commissioning", évite beaucoup de déboires, de coûts de diagnostics, de réparations, de gaspillage d'énergie tout le long de la vie d'une installation de génie climatique.

Cette opération n'est généralement pas spécifiée par le maître d'ouvrage. Il faut à l'instar de nos voisins européens, que cette prestation soit désignée dans les marchés, définie, et décrite en détail. C'est l'objet des guides MAP, en deux recueils : un guide Hydraulique et un guide Aéraulique.

Ces guides de travail décrivent les phases de la mise au point pour aider le technicien dans ses tâches. Ils contiennent les fiches et les bordereaux prêts à l'emploi pour constituer le dossier MAP de l'installation.

Ces guides incluent enfin les recommandations que le concepteur doit observer pour que l'opération de mise au point soit réalisable et que la maintenance, le diagnostic et le suivi de l'installation, au cours de son exploitation, soient facilités.

### **Guide n°9 Mise au point Régulation et GTB**

1998

**Guide n°10 Conception des installations de climatisation et de conditionnement de l'air"**  
1999

**Guide n°11 Bruit des Equipements**  
1998

La maîtrise du bruit des équipements techniques constitue une préoccupation de premier plan, présente à tous les niveaux, pour tous ceux qui oeuvrent dans les domaines de l'équipement du bâtiment.

Le guide " bruits des équipements " rassemble les connaissances techniques utiles à tous ceux qui fabriquent ces produits, prescrivent, conçoivent, installent, exploitent les équipements techniques du bâtiment et à ceux qui sont amenés à porter remède aux installations existantes. Les enseignants des futurs techniciens et des ingénieurs de l'équipement technique sont aussi les destinataires de cet ouvrage.



## Premières réflexions

---

### Des études menées dans les années 1975/1990

Les deux chocs pétroliers ont conduit à une politique d'économie d'énergie assortie d'aides et à un certain nombre d'actions expérimentales (recherche, démonstrations...).

Le rapport Martin sur la maîtrise de l'énergie tire des enseignements de cette politique : les effets du renchérissement de l'énergie comme moteur pour une politique d'économie, la faible lisibilité des aides de l'État (surtout s'il y a recouvrement partiel entre aide à la réhabilitation et aide aux économies d'énergie), mais aussi une efficacité, puisque malgré l'augmentation des surfaces et les exigences de confort des résidents, les consommations d'énergie destinées au chauffage dans le résidentiel ont fortement décru entre 1973 et 1994. Sachant que le contraire s'est produit pour les autres usages de l'énergie.

Les acteurs du bâtiment ont une connaissance du parc de logements selon un certain nombre de paramètres, grâce aux recensements et aux enquêtes logement. Le lancement d'études visant à connaître les stratégies à l'œuvre sur les marchés de la réhabilitation de logements est généré par la création du Club de l'Amélioration de l'Habitat en 1992. Des études s'attachant aux mécanismes qui conduisent à la réalisation de travaux sont entreprises à l'initiative de l'ANAH.

Un suivi régulier des consommations d'énergie est réalisé par les fournisseurs d'énergie et par le CEREN. Pour certains, il s'agit principalement de situer les énergies les unes par rapport aux autres, dans une perspective concurrentielle.

Des expérimentations dans des programmes du PUCA (H2E 85) sont lancées, avec en perspective des réductions de consommation. Même si une attention est portée au parc existant avec le programme H2E90 (transformé en un programme intitulé « Bâtiment économe ») la construction neuve continue à occuper une place centrale.

La mise en place en 1986 de l'enquête TNS /SOFRES à l'initiative de l'ADEME marque la volonté de cet organisme, très centré sur la technique, de comprendre et les attentes et pratiques des ménages en termes de travaux relatifs à la maîtrise de l'énergie, et leur évolution dans le temps.

On note que, dans cette période, le tertiaire est peu présent dans les préoccupations des commanditaires d'enquêtes et d'études.

## .... une accélération depuis 2002/2003

### Une amplification de la recherche

Une nette évolution est observée avec le programme « Qualité énergétique, environnementale et sanitaire : préparer le bâtiment à l'horizon 2010 » (3 sessions).

« Bâtiment 2010 », même si cela a été peu perceptible lors de la première session, marque un intérêt pour les questions socio-économiques (le nombre de projets financés à caractère socio-économique reste toutefois minoritaire en regard des thèmes techniques).

En 2003, les travaux de RDI ouvrent un champ exploratoire sur les questions de financement qui sont approfondies en 2004, à travers une comparaison avec plusieurs autres pays européens ayant une expérience dans le domaine du financement des travaux relatifs à la maîtrise de l'énergie. Les banques et les compagnies d'assurances sont associées aux réflexions et préconisations. Un référentiel technique pour les banquiers devrait être élaboré.

L'étude sur le négoce menée par le CSTB aborde l'analyse du jeu des acteurs qui va être amplifiée avec la 1<sup>ère</sup> consultation du PREBAT<sup>7</sup>. La question d'une offre globale cohérente reste pendante<sup>8</sup> ainsi que celle du conseil clair, concret et objectif à apporter aux clients.

Ce besoin de conseils dans un contexte qui crée une inquiétude chez les citoyens (inquiétude renforcée lorsqu'ils comprennent que leur logement contribue aux rejets de gaz à effet de serre) est largement souligné par l'étude de R.Guenoun Conseil. Cette étude inspire la politique de communication de l'ADEME vers le public.

L'étude MEROU menée par PERIGEE a permis une entrée sur les questions du tertiaire, mais on trouverait assez vite les limites de ce que l'on peut attendre des comportements des occupants de locaux professionnels car la question de la maîtrise de l'énergie relève avant tout de la responsabilité du chef d'entreprise. Ce point reste en débat.

Le tertiaire est traité en 2004 à travers la restauration collective. La question de l'énergie demeurerait dans ce secteur d'activité une préoccupation mineure par rapport aux questions sanitaires et réglementaires.

### ....confortée par des choix politiques

En 2004, après plusieurs mois de travaux, le Plan Climat affirme le caractère urgent de l'action et fixe le cap en matière d'engagements. Sont décidés un ensemble d'actions incitatives et un grand programme de recherche sur le bâtiment.

---

<sup>7</sup> Parmi les 16 projets à caractère socio-économique retenus dans le cadre de la consultation du PREBAT de juin 2005 citons :

- Vingt chantiers pour comprendre et faire progresser la dynamique des acteurs impliqués dans la rénovation énergétique des logements (Club de l'Amélioration de l'Habitat) ;
- La place de l'énergie dans les processus d'amélioration de la maison individuelle isolée. Motivations des particuliers, dynamiques d'offre et mécanisme d'incitation à la décision (CSTB)
- Le rôle de la distribution et des artisans novateurs dans la diffusion des meilleures techniques énergétiques et thermiques disponibles.

<sup>8</sup> Le rapport de la mission d'information parlementaire sur l'effet de serre qui vient d'être remis au président de l'Assemblée nationale évoque la nécessité pour atteindre les objectifs fixés « d'impliquer tous les acteurs de la filière qui ont tendance aujourd'hui à travailler de façon éclatée et sans continuité » (avril 2006).

## **Les opérateurs du marché de l'énergie s'impliquent dans la recherche**

Gaz de France indique avoir toujours eu une lecture attentive des consommations énergétiques, surtout depuis la dérégulation des marchés et le renforcement de la concurrence. Une forte évolution est enregistrée depuis deux ou trois ans sous une double influence : celle des clients qui demandent de nouveaux services et celle de l'émergence de la prise en compte du développement durable qui oblige à penser autrement.

GDF comme EDF<sup>9</sup> se sont inscrits dans les consultations « bâtiment 2010 » pour mener ou participer à des recherches sur différentes problématiques bâtiment/énergie.

Gaz de France travaille :

- sur l'articulation qualité de l'air intérieur et système de ventilation, tant dans le neuf que dans l'existant,
- la conception bioclimatique dans la perspective d'une définition de méthodes pour les BET et les maîtres d'ouvrage. Ce travail devrait déboucher sur un guide méthodologique et dans un second temps sur des bâtiments démonstrateurs.

EDF porte un ensemble de projets techniques concernant l'enveloppe des bâtiments, les énergies renouvelables et la qualité de l'air dans le cadre de « bâtiment 2010 ».

Avec le CSTB, un projet est mené dans le cadre de la consultation du PUCA « le futur de l'habitat sur « Systèmes énergétiques des bâtiments résidentiels de demain »

## **Les études statistiques prennent de l'ampleur**

Désormais la volonté de l'Etat et de grands opérateurs comme l'USH, l'ANAH, l'ADEME, est de pouvoir disposer d'informations sur les caractéristiques du bâti, appréciées à travers une typologie pour estimer des gisements d'économie d'énergie et prévoir en connaissance de cause les travaux à entreprendre.

Les études d'Energie Demain, précédées d'une étude de l'INESTENE, débouchent aujourd'hui sur une base de données prometteuse. La DGUHC estime qu'avec ce travail, elle a les éléments pour définir par grands types de bâtiments les gisements d'économie dans le logement (énergie et CO2 économisé). Un premier test mené par l'USH sur la base de données d'Energie Demain à partir d'une demande précise d'un organisme sur un quartier a montré que le dispositif fonctionnait mais qu'il fallait compléter la base par des informations complémentaires. L'enrichissement de la base à partir de demandes multiples, déjà renseignées, devrait permettre de faire des analyses plus fines sur les territoires. La question d'une extension de la méthode au parc tertiaire reste entière.

## **Secteur non résidentiel**

Tout le monde admet que les problèmes sont encore mal identifiés, que la connaissance du parc, des opérateurs, des pratiques est insuffisante.

---

<sup>9</sup> A noter que GDF et EDF ont été régulièrement partenaires d'études menées par l'ANAH.

Notons que le CSTB, dans le cadre de différents programmes français et européens, a développé un savoir sur les questions de gestion du patrimoine tertiaire, qu'il compte amplifier :

- autour des services efficacité énergétique en France et Europe<sup>10</sup>,
- dans différents secteurs (secteur hospitalier, ...) analyse des coûts d'exploitation et de maintenance ;
- analyse des bonnes pratiques de gestionnaires.

A partir de ces différentes études et interventions émerge une question sur la manière d'assembler les gestes utiles dans des démarches progressives.

Les problématiques de l'énergie sur les bâtiments non résidentiels ne peuvent être étudiées qu'avec les seuls propriétaires et gestionnaires de grands parcs. Les TPE nombreuses, souvent faiblement informées représentent un potentiel d'économies dispersé qu'il convient d'étudier.

Le travail engagé Centre National d'Innovation pour le Développement Durable et l'Environnement dans les Petites entreprises : diagnostics des consommations et établissement de fiches par métiers, et l'étude proposée par la CAPEB, l'APCM, Alphéïs dans le cadre de la consultation « Bâtiment 2010 »-session 2003, montrent que les TPE ont une conscience générale des problèmes environnementaux mais qu'elles méconnaissent leurs consommations énergétiques, connaissent peu les institutions (20% connaissent l'ADEME mais 0% ses aides).

On voit à travers ces premiers résultats l'ampleur de la tâche pour lever les freins (manque de ressources financières, manque de temps...), et développer les conseils notamment techniques attendus.

### **L'articulation offre/demande de travaux énergétiques**

Plusieurs études et recherches se penchent sur cette question et pointent dans bien des cas des blocages : si les usagers sont sensibles aux questions énergétiques et environnementales, leurs connaissances concrètes des techniques économes en énergie et la bonne adéquation de ces techniques à leur logement seraient très limitées (*les études ne sont pas toujours concordantes sur cette question*).

Affiner la compréhension des comportements des usagers, notamment en maisons individuelles, qui représentent un parc énorme, semble nécessaire de même qu'un travail sur les phénomènes générationnels.

Concernant les économies de charges, en lien avec les économies d'énergies, une segmentation plus fine dans les analyses permettrait de mieux appréhender les différents publics.

La maîtrise de l'énergie dans les copropriétés est un sujet dont le traitement est repoussé dans le temps car les jeux d'acteurs y sont complexes (syndics, syndicats de copropriétaires, modalités de prise de décisions, financement...). Il y a peu de conseil technique pour faciliter des choix communs. Pourquoi ne pas s'y attacher dès maintenant au niveau des études et de l'expérimentation ?

Du côté des professionnels, de nombreuses questions émergent qui sont loin d'être résolues. Le seront-elles par des études, par des expérimentations sachant que :

---

<sup>10</sup> Deux projets du CSTB retenus dans le cadre de la consultation 2005 du PREBAT portent sur cette question :

- Services énergétiques avec garantie de performance. Quels potentiels d'amélioration de l'efficacité énergétique des utilisateurs ;
- Guide pratique à l'usage des bailleurs sociaux pour les contrats d'efficacité énergétiques des installations collectives.

- le tissu des entreprises est diffus (des milliers d'entreprises, réparties sur différents corps d'état), ce qui implique de mieux comprendre son fonctionnement et la manière de progresser sur ce qui a trait à l'énergie (évolution des métiers, formation, organisation...),
- le diagnostic est à travailler de même que la coordination.

Quel décloisonnement pour les métiers ? Va-t-on voir se créer le métier d'améliorateur ? (cf Fondation Bâtiment-Energies). N'y-t-il pas une vraie opportunité pour faire progresser le concept de travaux-services ?

### **La question de l'articulation bâtiment-territoire**

Différents programmes de recherche du PUCA : « RUE 2000 », « Villas urbaines durables », « Politiques territoriales et développement durable », posent la question de la connaissance des actions menées à l'échelle d'un territoire pour améliorer en particulier l'efficacité énergétique. Ils s'attachent aux obstacles et aux leviers à mobiliser pour mettre en œuvre des politiques urbaines qui articulent les enjeux sociaux et environnementaux.

Le PREBAT a sans doute intérêt à étendre ses connaissances aux actions menées par les collectivités territoriales sur la rénovation urbaine et la prise en compte des bâtiments existants dans ce cadre.

### **Développer des méthodes et une culture de l'évaluation**

Les évaluateurs de politiques publiques soulignent la difficulté de leur tâche quand les indicateurs n'ont pas été mis en place au départ, quand les données recueillies sont insuffisantes ou imparfaitement suivies dans le temps. Dans les domaines qui intéressent le PREBAT, l'évaluation est incontournable. Evaluations locales, consolidées par une méthode nationale. On voit bien ici la difficulté au moment où les démarches territoriales et l'implication des collectivités locales sont encouragées à doter chacun de la même méthode pour ensuite en tirer des enseignements globaux. La démarche engagée au sein des OPATB est à cet égard intéressante mais on note que sa mise en œuvre est lente.

Il convient de noter la mise en place par le PUCA, la DGUHC, les CETE et les DRE d'un observatoire du développement durable. Chaque opération de moins de trois ans fera l'objet d'une fiche descriptive.

### **Les modes de travail en matière de recherche**

L'ampleur de la tâche, la nécessité de déboucher sur des actions concrètes implique une mobilisation de tous les acteurs dans une démarche associant public et privé « autour d'une vision stratégique en termes d'activité économique ». Cette plus grande association des opérateurs privés pourrait porter à la fois sur les orientations de la recherche et de l'expérimentation et sur la définition d'actions opérationnelles.

### **Suggestions**

Le PREBAT devrait se donner des outils de veille permettant de mesurer les progrès dans les trois domaines majeurs que sont la maîtrise de l'énergie, le développement des énergies renouvelables, l'articulation entre les préoccupations sanitaires et les dimensions environnementales.

Mesure des progrès sous différents angles :

- efficacité technique,
- comportement des usagers,
- organisation de la filière....

Des entretiens ont été menés avec :

- ADEME : Gérard Guyot, Régine Trotignon, et service Documentation
- ANAH et Club de l'Amélioration de l'Habitat : Eric Lagandré
- APCM : Marie-Christine Piel
- Banques Populaires : Arnaud Berger
- CSTB : Marc Colombart-Prout
- DGUHC : Marie-Christine Roger, Bruno Bessis, Jacques Fort
- GDF : Philippe Chenot
- USH : Frédéric Groulet

Les conclusions ont été discutées avec Hervé Trancart et Jean-Paul Fidéli du PUCA.