

## 17. Filière « EFFICACITE ENERGETIQUE DES BATIMENTS »

Les bâtiments résidentiels et tertiaires sont les plus consommateurs d'énergie en France (44%) et la 3ème source d'émissions de CO2 (23%<sup>1</sup>) ; le chauffage en est le principal contributeur avec presque trois quarts des consommations d'énergie. En comparaison avec d'autres secteurs, les réductions de consommations d'énergie et d'émissions de CO2 sont les plus attractives aujourd'hui dans ce secteur avec des coûts d'abattement de la tonne de CO2 pouvant être négatifs (les gains énergétiques actualisés font plus que compenser l'investissement initial).

Pour les bâtiments résidentiels, soit 30 millions de logements, plus de 2,2 milliards de m<sup>2</sup>, 28% des consommations d'énergie finale et 12% des émissions de CO2. Compte tenu du taux de renouvellement du parc (~1% par an), les efforts d'amélioration de la performance énergétique devront se concentrer sur la rénovation, et notamment la rénovation des 19 millions de logements construits en France avant la première réglementation thermique de 1975. Ces logements représentent 58 % du parc et plus de 75% de la consommation d'énergie du secteur : leurs consommations en énergie primaire sont en effet deux à trois fois plus élevées que celles des logements récents (330 kWh/m<sup>2</sup>/an avant 1975 contre ~100 kWh/m<sup>2</sup>/an après 1975).

Pour les bâtiments tertiaires, soit 0,9 milliard de m<sup>2</sup> et 25-30% de la consommation finale d'énergie du secteur. Les problématiques sont multiples et liées au type de bâtiments (grand tertiaire public ou privé vs. petits locaux individuels), à la nature de l'activité et donc à l'usage de l'énergie (chauffage et eau chaude, électricité à usage spécifique, etc.). Les actions d'amélioration de la performance énergétique doivent se concentrer sur les branches les plus consommatrices d'énergies : bureaux (25% de la consommation d'énergie totale), commerces (23%), écoles (13%) et hôpitaux (12%) et cafés, hôtels et restaurants (10%).

### I. Les perspectives d'évolution du marché

#### 1. Potentiel naturel ou forces industrielles de la France

La filière efficacité énergétique des bâtiments française avec 310 000 entreprises et 1,3 millions de personnes est l'un des moteurs de la croissance. Elle est constituée d'un tissu industriel diversifié avec des groupes internationaux leaders sur toute la chaîne de valeur de l'efficacité énergétique dans le bâtiment et des PME et TPE présentes sur tout le territoire. Du fait de sa taille, la filière souffre néanmoins d'une forte fragmentation et d'une inertie dans le changement des pratiques, qui se manifeste particulièrement dans la formation aux nouveaux enjeux de l'efficacité énergétique dans le bâtiment.

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Des entreprises françaises leaders internationaux dans toute la chaîne de valeur de l'efficacité énergétique dans les bâtiments <ul style="list-style-type: none"> <li>• produits de construction (Saint-Gobain, Lafarge, Vicat),</li> <li>• exploitation énergétique (Dalkia , Cofely, ),</li> <li>• équipements (Schneider, Legrand)</li> <li>• du BTP (Vinci, Bouygues, Eiffage, )</li> <li>• de l'ingénierie et de la mesure ( smart-metering) SPIE,</li> </ul> </li> <li>– Une dynamique de rapprochement entre filières issue du Grenelle permettant des combinaisons entre PME et grands opérateurs pour gagner des contrats</li> <li>– Une prise de conscience sur le territoire (collectivités qui structurent leur action et initiatives de regroupements d'artisans)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La fragmentation et l'atomisation du tissu</li> <li>– Une formation qui évolue lentement, notamment en ce qui concerne les référentiels de l'Education Nationale</li> <li>– Manque de réalisations BBC d'ampleur</li> <li>– Un manque d'offre en prestation globale hors les majors du BTP</li> <li>– Une Maîtrise d'Ouvrage publique non exemplaire et mal préparée</li> <li>– Freins à l'usage de procédés innovants (agro-produits) par les procédures administratives d'agrément technique</li> <li>– Foisonnement d'informations rendant difficile d'accès l'information qualifiée pour un tissu d'acteurs majoritairement composé d'artisans</li> </ul>

## 2. Potentiel de croissance du marché

La combinaison des objectifs réglementaires issus du Grenelle de l'environnement et des aides accordées pour la rénovation énergétique des bâtiments devrait fortement dynamiser le marché. Le potentiel de croissance est important en cas de mise en œuvre massive de ces solutions à horizon 2020 : marché de 20 Md€ par an, 110 000 emplois nets et 82 TWh économisés annuellement.

OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– La réalisation des rénovations et la mise en place des contrats de performance énergétique susceptibles de générer près de 150 000 emplois à horizon 2020 et d'atteindre les objectifs du Grenelle en économisant plus de 200 TWh par an, soit plus de 20Mt de CO2</li> <li>– Les exigences de qualification technique peuvent accélérer la structuration du secteur et améliorer son attractivité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'éparpillement des collectivités territoriales françaises qui risque de provoquer une fragmentation des initiatives</li> <li>– Une difficulté de la part des agents privés et des collectivités à cibler les priorités pertinentes de rénovation de leur parc</li> <li>– un manque de moyens financiers pour amorcer des travaux à temps de retour élevé</li> </ul>

## II. Ambitions pour la filière

### 1. Ambitions

L'ambition porte à la fois sur la rénovation du parc ancien (~25 millions de logements) et sur les performances des logements neufs (~3 millions de logements supplémentaires d'ici 2020). Le résidentiel qui constitue un gisement important d'économies d'énergies et d'émissions de CO2 à des coûts compétitifs, doit être une priorité pour l'Etat.

Des solutions d'efficacité énergétique accessibles et efficaces doivent être mises en oeuvre pour diminuer significativement la consommation d'énergie et les émissions de CO2.

### 2. Objectifs

Une atteinte des objectifs du Grenelle nécessite une politique globale reposant sur l'activation combinée des leviers d'offre et de demande et sur les incitations

- **Sur la demande, rationaliser les dispositifs d'incitations publiques pour passer d'une culture de moyens à une culture du résultat, généraliser les technologies et services de gestion active, notamment au travers de contrats globaux de type « bouquet de travaux » « contrat de performance énergétique »**

- **Sur l'offre, structurer et qualifier la filière du bâtiment dans son ensemble pour la mettre en situation de répondre aux nouvelles exigences, identifier et professionnaliser les nouveaux métiers et pratiques (diagnostic, bouquets de travaux, maintenance active, interfaces bâti/équipements/usages...)**

- **Adapter en continu la réglementation thermique et les outils de financements publics vers les actions et produits les plus efficaces**

### 3. Conditions de succès

Le marché bute néanmoins sur la fragmentation de la filière, la non optimisation des dispositifs d'aide et un important besoin en formation

- Mettre en place de contrats de performance énergétiques (impact potentiel significatif : gains annuels de 3 à 13 TWh)
- Introduire des financements conditionnés aux résultats : bouquets de travaux, objectif et contrôle de performance
- Développement du tissu de formation local par la création de lieux communs d'apprentissage ; mise en place de plates-formes de démonstration techniques à destination des lieux de formation
- Faciliter l'assurabilité des nouveaux produits et matériaux pour une meilleure pénétration des matériaux innovants, notamment issus des agro-ressources locales
- Adapter l'offre française concernant les équipements de chauffage performants.
- Promouvoir la santé-environnement, notamment la qualité de l'air intérieur

**« Agir vite » à l'échelle locale...**

De nombreuses ruptures sont nécessaires, tant **quantitatives**, en particulier pour augmenter le nombre de logements anciens rénovés, que **qualitatives** pour améliorer la qualité énergétique des rénovations et ce dans un délai court.

### ... par la « territorialisation » des objectifs du Grenelle

L'enjeu consiste à ce que le Grenelle puisse se **territorialiser**. Les objectifs ont en effet été fixés à l'échelle nationale, mais chaque échelon local ou collectivité locale française doit les décliner au regard de ses spécificités et atouts. C'est la phase actuellement vécue par l'ensemble d'entre elles, cette phase étant complexe et longue. Ce processus prendra plusieurs années avant qu'elles ne s'approprient pleinement ces objectifs et de manière spécifique à leurs particularités. Elles ont aujourd'hui tendance à multiplier des actions avec une faible mutualisation, tant à l'échelle régionale que nationale.

La réussite du bâtiment passe nécessairement par **l'adaptation très rapide et sans précédents de son mode de production local**. L'objectif est très élevé dans la rénovation, car s'il subsiste une incertitude sur le rythme des rénovations, les 20 millions de logements construits avant 1980 devront être rénovés d'ici 2050, ce qui laisse supposer un rythme de rénovations de 500 000 logements par an pour une économie annuelle théorique de 7,5 TWh/an.

Il sera notamment particulièrement important de créer des **standards de rénovation** et de créer **des réseaux régionaux de compétences**.

### Plusieurs points clés :

#### Les bouquets de travaux performants et les CPE

Pour qu'une proportion conséquente des rénovations soient réalisées sur les logements les plus consommateurs d'énergie et que ces rénovations atteignent des niveaux de qualité thermique satisfaisants, il est important de promouvoir la réalisation de **bouquets de travaux performants**, d'industrialiser les solutions techniques qui y concourent et de professionnaliser la filière des installateurs qui les mettent en œuvre.

Dans le grand tertiaire et le collectif résidentiel, la mise en place de **contrats de performances énergétiques** avec des objectifs quantitatifs de réduction de la consommation d'énergie permettra de réaliser des gains d'énergie supplémentaires résultant d'une meilleure gestion des systèmes de chauffage. Ces contrats offrent une garantie de résultats et limitent le possible "effet rebond" (appropriation de la performance accrue par une élévation du niveau minimal de confort exigé au détriment des économies d'énergie identifiées). Il semble important de les promouvoir.

La réalisation de ces rénovations et la mise en place de contrats de performance énergétique devrait générer 150 000 emplois et contribuer aux objectifs du Grenelle en économisant plus de 200 TWh par an, soit plus de 20 Mt de CO<sub>2</sub> (4% des émissions totales, 9% de la cible totale du Grenelle).

#### La formation :

Les référentiels nationaux doivent évoluer rapidement. Pour cela, il est nécessaire de rapprocher la formation des professionnels des lieux de réalisation et de démonstration en capitalisant sur les formations FEEBAT et CREPA. Cela passera par : **i)** le financement de plateformes de démonstration au sein des centres de formation sur des techniques clés, notamment les caméras thermiques, la filtrométrie, les équipements d'ENR (en priorité : chaudières bois, solaire thermique et pompes à chaleur), les solutions d'isolation par

l'extérieur, ...) <sup>20</sup> ii) des visites de chantiers démonstratifs mettant l'accent sur le traitement des ponts thermiques, l'étanchéité à l'air, la rationalisation due choix des équipements et de leur dimensionnement, les techniques de pose des nouveaux matériaux (freines-vapeur, isolants, ).

Certaines plates-formes régionales se sont déjà créées, à l'image de VILLAVENIR.

La formation des bureaux d'études et des architectes doit également évoluer, chaque tissu régional devant adapter ses compétences en parallèle de l'augmentation de la demande de bâtiments performants : développer l'utilisation de logiciels de calcul de confort visuel, du confort acoustique, de la solarisation, ..., développer l'utilisation des logiciels de calcul à l'étanchéité à l'air, des systèmes de ventilation double flux avec récupération de chaleur, ..., maximiser l'utilisation des logiciels de simulation thermique dynamique, notamment tenant compte de l'apport solaire, encourager le rapprochement entre l'ingénierie fluide et l'ingénierie structure afin de proposer une offre globale de conception performante. Pour les bâtiments tertiaires ou résidentiels collectifs, la maquette numérique de conception, réalisation et exploitation devra être généralisée. Elle aura une triple fonction : simulation et de formation aux nouveaux procédés et nouvelles techniques, collaboration en temps réel entre les professionnels lors du chantier, support de gestion technique durable du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie. Une politique volontariste pourrait de plus favoriser l'émergence d'une offre compétitive par l'industrie française des logiciels graphiques.

Il sera également nécessaire de développer les formations d'accompagnement et de créer un nouveau « métier » de technicien de la rénovation énergétique à destination des collaborateurs d'architectes et de bureaux d'études (besoin évalué à 600 par an).

Il est donc crucial qu'émerge à terme une offre intégrée, par la création de **lieux communs d'apprentissage**, la difficulté « structurelle » étant le faible niveau de mutualisation des bureaux d'études. La Maîtrise d'Ouvrage doit également y être associée.

**L'accessibilité et la qualité de l'air feront partie des éléments de qualité essentiels des bâtiments à construire ou rénover. Par conséquent la politique de formation initiale et continue ne devra pas oublier les aspects sociaux et santé-environnement en ne se focalisant pas uniquement sur le thermique.**

Les objectifs du Grenelle vise essentiellement l'aspect thermique. Néanmoins, il est important de ne pas oublier l'aspect santé-environnement, notamment la qualité de l'air intérieur. La deuxième mouture du Plan National Santé-Environnement (PNSE 2), rendue publique en janvier 2009, reprend ces objectifs en étant structuré autour des inégalités environnementales. L'engagement volontaire des industriels des produits de construction porte notamment sur l'étiquetage des performances énergétiques et d'incidence santé des produits.

Le couplage de l'étiquetage des performances des produits avec une optimisation de leur emploi, intégrée dès la phase de conception, via les outils de type maquette numérique sera un levier fort de qualité et de compétitivité de l'offre en construction neuve et en rénovation

A cet égard, l'efficacité énergétique sera un facilitateur d'une démarche globale d'amélioration de la qualité des travaux car les économies d'énergie induites par les travaux constituent une atténuation de leur coût global, ce qui les rend plus accessibles à effort financier constant.

---

<sup>20</sup> : à l'image de l'initiative **PRAXIS ECOBAT** menée par l'ADEME dans certaines régions pilotes visant à financer les plateformes techniques clés pour les BBC dans les centres de formation.

### **III. Priorités d'action proposées**

#### **Les 5 priorités proposées pour développer la filière en France:**

##### **1. Passer d'une incitation aux moyens à une incitation aux résultats**

- Concentrer les dispositifs incitatifs (TVA réduite, éco PTZ, subventions) sur les dispositifs les plus performants
- conditionner les aides à des mécanismes de suivi
- généraliser les contrats globaux avec garantie de résultat
- privilégier les solutions économiquement les plus efficaces pour maximiser le rendement global de l'effort d'investissement

##### **2. Mobiliser les technologies disponibles**

- standardiser les méthodes de calcul des performances
- les promouvoir à l'échelon européen
- rattraper le retard technique par l'utilisation massive des TIC

##### **3. Optimiser le dispositif réglementaire**

- réglementation centrée sur des exigences minimales évolutives
- lier diagnostic préliminaire et nature des travaux

##### **4. Structurer la filière et l'accompagner sur les marchés à l'export**

- intensifier et pérenniser l'effort de formation
- favoriser les démarches collaboratives des acteurs
- ouvrir le marché à une concurrence intra et interfilières
- soutenir la participation du secteur diffus (PME et artisans)

##### **5. Organiser l'attractivité du secteur**

- communiquer sur un secteur créateur durable d'emplois
- promouvoir la modernité des formations initiales diplômantes
- créer des nouveaux métiers pour rompre avec l'image ancienne du bâtiment.