



COMITE STRATEGIQUE DES ECO-INDUSTRIES (COSEI)

FILIERES VERTES

Groupe de travail « Bâtiment à faible impact environnemental »

---

# Soutenir la compétitivité de la filière française du bâtiment à faible impact environnemental

Rapport final – Juillet 2011

## Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental »

---

### Groupe du COSEI « Bâtiment à faible impact environnemental »

Président : Alain LECOMTE, Président de la 3<sup>ème</sup> section  
« Aménagement durable des territoires » du CGEDD

Rapporteurs : Jean-Michel GROSSELIN – DGALN – Filière verte  
François LE VERGER – CGDD – COSEI  
Sophie COSTEDOAT – DGCIS - COSEI

De nombreuses personnes ont participé au groupe de travail du COSEI. Qu'elles soient ici remerciées pour leurs contributions aux échanges et au contenu de ce rapport.

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>PROPOSITIONS D’ACTIONS .....</b>	<b>5</b>
<b>I. LE CONTEXTE DE LA FILIERE DU BATIMENT .....</b>	<b>9</b>
<b>A. L’ÉCONOMIE DU SECTEUR .....</b>	<b>9</b>
1. <i>Une filière dispersée associant entreprises de travaux, industriels et services .....</i>	<i>9</i>
2. <i>Un marché tiré par la réglementation et la rénovation du parc existant.....</i>	<i>12</i>
3. <i>Les efforts de R&amp;D sont réalisés principalement par les fournisseurs de la construction .....</i>	<i>15</i>
4. <i>La filiere est principalement orientée vers le marché intérieur .....</i>	<i>20</i>
<b>B. LES NOUVEAUX OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DU BÂTIMENT DURABLE .....</b>	<b>21</b>
1. <i>Une approche globale du bâtiment : le bâtiment durable.....</i>	<i>22</i>
2. <i>Une réglementation exigeante pour le neuf.....</i>	<i>22</i>
3. <i>Une normalisation progressive de la construction durable.....</i>	<i>24</i>
<b>II. LES LEVIERS DU DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE ET PROPOSITIONS D’ACTIONS .....</b>	<b>27</b>
<b>A. BÂTIR UNE APPROCHE COLLECTIVE DE L’OUVRAGE .....</b>	<b>29</b>
1. <i>Dans la phase de conception : favoriser les démarches d’éco-conception.....</i>	<i>29</i>
2. <i>Dans la phase de réalisation : favoriser de nouveaux modèles économiques et diffuser des outils de management.....</i>	<i>32</i>
<b>B. MESURER ET GARANTIR LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>36</b>
1. <i>Mieux définir la performance .....</i>	<i>37</i>
2. <i>Vers une réglementation de l’efficacité énergétique et environnementale dans l’existant.....</i>	<i>41</i>
3. <i>Développer l’affichage de la performance du bâtiment et des produits .....</i>	<i>43</i>
4. <i>Sécuriser le modèle de garantie de la performance.....</i>	<i>47</i>
5. <i>Piloter la performance et associer la « maîtrise d’usage » .....</i>	<i>48</i>
<b>C. SOUTENIR LES ENTREPRISES INNOVANTES ET DIFFUSER LES INNOVATIONS.....</b>	<b>50</b>
1. <i>Orienter l’aide publique vers les nouveaux produits et systèmes .....</i>	<i>51</i>
2. <i>Accompagner les PME dans leurs démarches d’innovation .....</i>	<i>52</i>
3. <i>Renforcer l’appropriation des technologies clés .....</i>	<i>53</i>
<b>D. DÉVELOPPER L’OFFRE FRANÇAISE DU BÂTIMENT À L’EXPORT .....</b>	<b>54</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>57</b>
<b>INSCRIRE LES LEVIERS DU DEVELOPPEMENT DANS UNE CHARTE D’ENGAGEMENT .....</b>	<b>57</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>58</b>
<b>MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL .....</b>	<b>58</b>
<b>LETTRE DE MISSION .....</b>	<b>60</b>
<b>GLOSSAIRE ET ORGANISMES.....</b>	<b>62</b>

## INTRODUCTION

Les ministres chargés de l'Ecologie et de l'Industrie ont mis en place un groupe de travail du Comité Stratégique des Eco-Industries (COSEI) sur le thème du bâtiment à faible impact environnemental dans l'objectif d'identifier les moyens de renforcer la compétitivité de l'offre industrielle française du bâtiment.

Le groupe de travail du COSEI a réuni les acteurs représentatifs de la filière : fournisseurs de la construction, fédérations des entreprises de travaux, architectes, ingénieurs, représentants de l'industrie électrique, énergéticiens et acteurs de la certification technique.

Le groupe s'est intéressé aux perspectives de l'offre industrielle de la filière. Il a étudié les problématiques d'organisation de la filière, de compétitivité, d'innovation, de productivité, d'intégration des démarches de qualité et des interfaces entre les métiers. Le groupe a aussi considéré le bâtiment comme une filière « verte » assimilable aux éco-activités, caractérisé par une nouvelle offre de bâtiment, celle du bâtiment à faible impact environnemental, ou du bâtiment durable.

Dans ces perspectives, le groupe s'est interrogé sur les leviers disponibles pour soutenir la filière et sur leur adéquation avec les besoins des industries, des entreprises et services du bâtiment.

Le rapport ci-dessous présente les conclusions du groupe de travail dans une analyse en deux temps. D'une part, il présente le contexte économique de la filière du bâtiment. Il identifie, d'autre part, les leviers du développement de la filière du bâtiment à faible impact environnemental. Sur chacun de ces leviers, il présente des propositions d'actions.

## PROPOSITIONS D' ACTIONS

**Notice** : Les propositions phares du groupe sont signalées en gras dans la liste ci-dessous.

### Bâtir une approche collective de l'ouvrage

Objectif 1 : Dans la phase de conception : favoriser les démarches d'éco-conception

**Proposition 1** : Constituer un groupe de travail sur les démarches d'éco-conception afin de renforcer les échanges entre les maillons de la filière (architectes, bureaux d'études, maîtrise d'ouvrage, entreprises).

Proposition 2 : Promouvoir et diffuser les outils de management de projets : outils de management global sur l'ensemble des phases d'un projet, guides d'éco-conception et de management des opérations de la construction

Proposition 3 : Développer et diffuser la maquette numérique comme outil commun de conception du bâtiment : renforcer l'appropriation de la maquette numérique par les maîtres d'ouvrages, notamment, rendre la maquette numérique obligatoire dans les cahiers des charges des maîtres d'ouvrages publics.

Objectif 2 : Dans la phase de réalisation : favoriser de nouveaux modèles économiques et diffuser des outils de management

Proposition 4 : Favoriser de nouveaux modèles économiques du « travailler ensemble » (entreprises d'intégration de solutions, groupements d'entreprises).

Proposition 5 : Diffuser des outils de management de la qualité adaptés aux PME / TPE (fiches d'autocontrôle) ; Concevoir des actions démonstratives dans le cadre d'appels à projets financés par les opérateurs publics.

Proposition 6 : Réaliser une étude sur les freins et les obstacles à l'industrialisation des filières de la construction dans le secteur du bâtiment.

Proposition 7 : Adapter les modules de formation existants à la QEB, aux FDES et à l'ACV pour les différents acteurs de la filière

### Mesurer et garantir la performance environnementale

#### Objectif 3 : Mieux définir la performance

Proposition 8 : Etablir des référentiels de performance globale en fonction des typologies de bâtiments neufs et rénovés et définir des niveaux critiques pour chacun des critères de la QEB.

**Proposition 9 : Créer un observatoire national de la performance pour recueillir et diffuser l'information sur le parc immobilier et les pratiques constructives à destination des professionnels et des pouvoirs publics. Constituer un groupe de travail en charge de faire un état des lieux de l'existant et de réaliser une étude de faisabilité.**

Proposition 10 : Créer un label de performance environnementale fondé sur des valeurs quantitatives et des exigences de performances environnementales globales sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.

Proposition 11 : Créer un groupe de travail sur la mesure et la vérification de la performance dans le tertiaire et le résidentiel. Mettre en place un projet pilote sur la convergence de la consommation théorique et de la consommation réelle.

#### Objectif 4 : Vers une réglementation de l'efficacité énergétique et environnementale dans l'existant

Proposition 12 : Intégrer dans la réglementation un volet lié à l'efficacité énergétique et environnementale portant sur les enjeux de connexion du bâtiment aux réseaux intelligents, de gestion active des bâtiments, de mesure et de contrôle de la performance énergétique et environnementale, et d'intégration des nouvelles énergies et des nouveaux usages (véhicule électriques, ...).

#### Objectif 5 : Développer l'affichage de la performance du bâtiment et des produits

**Proposition 13 : Systématiser la fourniture de documentation dans les projets de construction : 1. instituer la carte d'identité du bâtiment : créer un groupe de travail pour définir le périmètre de la carte d'identité, développer la carte d'identité dématérialisée. 2. Introduire un carnet de vie du bâtiment (carte d'identité + carnet d'exploitation et de maintenance) permettant une programmation, planification de la performance dans la réhabilitation et la rénovation précisant les caractéristiques du bien et consignnant les travaux réalisés et à effectuer ainsi que les performances correspondantes.**

Proposition 14 : Généraliser la réalisation, la publication et la vérification par tierce partie des FDES et des PEP, notamment par les PME : conditionner les aides d'OSEO aux PME des produits de construction à la fourniture de FDES, soutenir financièrement la réalisation de FDES dans les filières émergentes et pour les produits nouveaux.

Proposition 15 : Mettre en place sur la base INIES un logiciel d'évaluation de la QEB ou d'éco-conception (Elodie, EQUER, ...) exploitant en particulier les FDES et les PEP qui y sont présentées.

Proposition 16 : Pérenniser la base INIES en lui confiant d'autres missions telles que : i) les missions de management du Programme FDES de vérification par tierce partie, ii) de vérification des logiciels [d'évaluation de la QEB], iii) associer l'association P.E.P dans la démarche de déclaration environnementale et sanitaire des produits du bâtiment afin d'intégrer les PEP dans la base INES.

Objectif 6 : Sécuriser le modèle de garantie de la performance

Proposition 17 : Constituer un groupe de travail sur la répartition des responsabilités dans l'atteinte de la performance environnementale entre les acteurs de la construction, de la rénovation et l'exploitation d'un bâtiment.

**Proposition 18 : Généraliser les dispositifs de garantie de la performance réelle du bâti dans le résidentiel : conditionner les aides publiques accordées aux particuliers (crédit d'impôt, éco PTZ) à la signature d'un contrat de garantie (objectif de massification de la garantie).**

Objectif 7 : Piloter la performance et associer la « maîtrise d'usage »

Proposition 19 : Promouvoir l'intégration des TIC pour la gestion intelligente du bâtiment et l'acquisition de données : rendre obligatoire l'affichage de la performance et de son suivi dans le neuf (BEPOS).

Proposition 20 : Développer la fonction "d'Energy Manager" pour le tertiaire. Réfléchir à la certification de cette nouvelle fonction et à la création d'un réseau pour la diffusion des bonnes pratiques en matières de gestion des ressources.

Proposition 21 : Constituer un groupe de travail sur le rôle et les besoins des usagers dans le maintien de la performance (typologie des usagers, scénarios d'usage), mettre en place un dispositif d'évaluation des pratiques d'usage, engager un programme de formation de l'utilisateur.

### **Soutenir les entreprises innovantes et diffuser les innovations**

#### **Objectif 8 : Orienter l'aide publique vers les nouveaux produits et systèmes**

Proposition 22 : Publier un bilan consolidé et analytique et une évaluation des aides accordées au secteur du bâtiment.

Proposition 23 : Lancer des appels à projets d'innovation, en particulier d'innovation croisée, dans les filières traditionnelles, les filières émergentes (matériaux bio-sourcés, production d'ENR, stockage d'énergie), les technologies clés (isolants, maquette numérique, comptage intelligent) et les démarches de progrès.

#### **Objectif 9 : Accompagner les PME dans leurs démarches d'innovation**

**Proposition 24 : Créer un réseau de centres de compétences agréés par le CSTB pour conseiller et accompagner les PME dans le processus d'innovation et faciliter l'accès aux avis du CSTB : constituer un groupe de travail, faire une cartographie des centres de compétences et définir les compétences et qualifications nécessaires à l'évaluation des produits.**

Proposition 25 : Mobiliser les pôles de compétitivité pour organiser et accompagner la participation des entreprises, notamment des groupements d'entreprises, aux appels à projets européens du 7<sup>e</sup> PCRD.

### **Développer l'offre française du bâtiment à l'export**

Proposition 26 : Constituer un groupe de travail sur la place de l'offre française dans la concurrence internationale dans le cadre de l'initiative France GBC.

### **Inscrire ces actions dans une charte d'engagement**

**Proposition 27 : Elaborer une charte d'engagement volontaire des acteurs de la filière pour une vision globale et partagée du bâtiment durable et inscrire dans la durée le plan d'action collectif du COSEI.**

# I. LE CONTEXTE DE LA FILIERE DU BATIMENT

## A. L'ECONOMIE DU SECTEUR

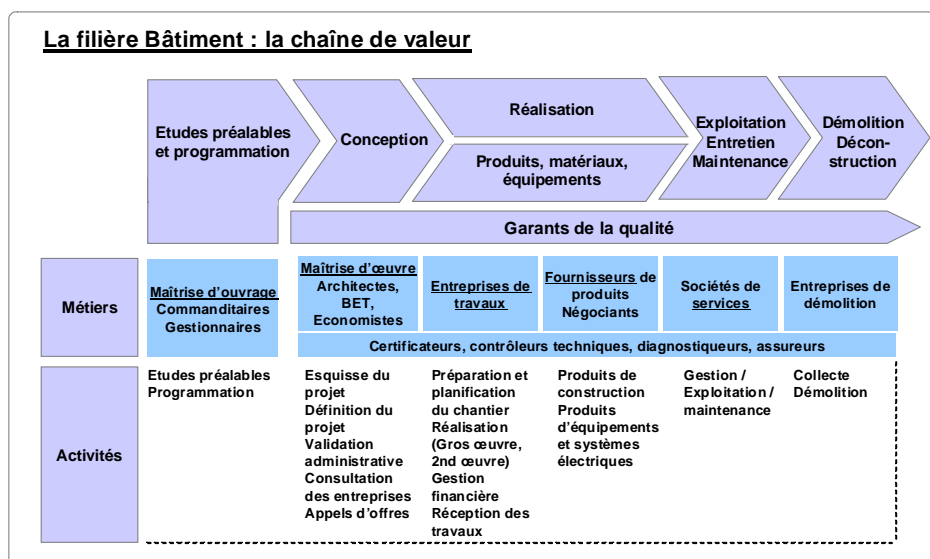
L'économie du secteur est décrite ci-dessous en termes de structure du secteur, d'évolution de l'activité, d'effort de recherche et développement et d'export.

### 1. UNE FILIERE DISPERSEE ASSOCIANT ENTREPRISES DE TRAVAUX, INDUSTRIELS ET SERVICES

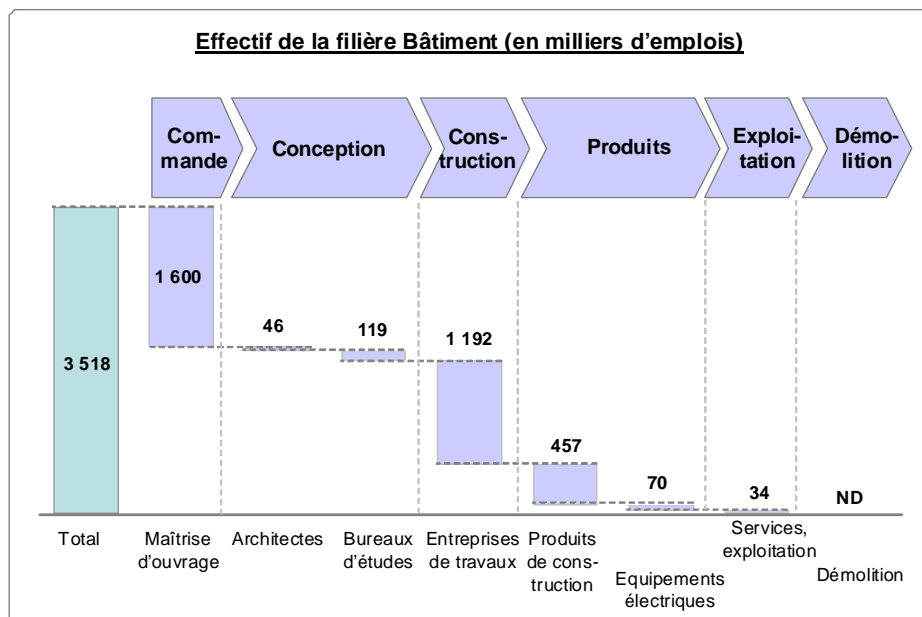
#### **Un large panel de métiers**

La filière du bâtiment est diversifiée dans la mesure où concoure à la vie d'un bâtiment un large panel d'acteurs, depuis la programmation jusqu'à la gestion, en passant par la conception, la construction et l'exploitation.

On peut classer les acteurs par type de métiers : la maîtrise d'ouvrage, les architectes, les bureaux d'études et l'ingénierie, les économistes, les industriels, les distributeurs, les entreprises de mise en œuvre (entreprises et artisans), les entreprises de services (exploitation, diagnostics, ...), les entreprises de collecte des déchets et de gestion de la démolition ou de la déconstruction.



Pris dans sa globalité, en incluant les emplois des entreprises de travaux, les activités liées à la production de matériaux de construction, les industries connexes (fabrication de construction métallique, menuiserie, charpente,...), les services marchands de négoce de matériaux, de conception (ingénierie, architecture, métreurs géomètres), de promotion, l'effectif total de la filière du bâtiment représente plus de 3,5 millions d'emplois.



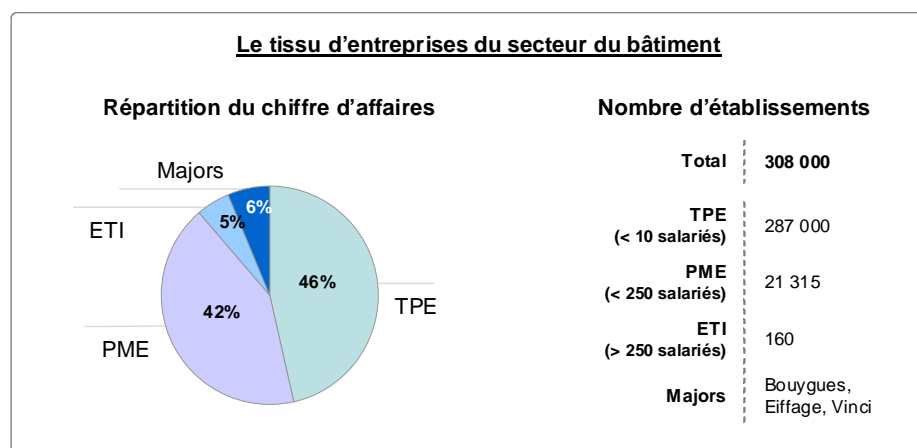
Source : Rapport du comité de filière « Métiers du bâtiment » du 20 décembre 2009

Le bâtiment associe services, industries de produits et entreprises de travaux. Les produits intermédiaires – matériaux, produits du bâtiment, équipements – sont conçus, fabriqués et distribués dans le cadre d'une chaîne industrielle classique. Les produits finaux, les bâtiments, sont des ouvrages uniques,

construits à façon par le concours des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre et des entreprises dans une chaîne de production spécifique.

### Un secteur atomisé

Les entreprises de travaux se caractérisent par une faible taille des établissements. Les entreprises de moins de 10 salariés représentent 93 % du total des établissements. Les TPE et PME réalisent 88 % du chiffre d'affaires du secteur.



Source : Grands agrégats économiques de la construction, 2006, MEDDTL

Au sein des entreprises de travaux, les corps d'état relevant du clos et du couvert du bâtiment représentent 47 % du total des établissements, les corps d'état techniques (électricité, plomberie, génie climatique) 26 %, et les finitions près de 25 %.

Sur les autres segments de la chaîne de valeur, la structure du marché est différente. Nous disposons ainsi de données statistiques et de dossiers sectoriels sur les fournisseurs de la construction<sup>1</sup>. Ils regroupent les filières industrielles fabriquant l'ensemble des produits destinés au bâtiment, c'est-à-dire le gros œuvre (filière béton, travail de la pierre...) et le second œuvre (matériel électrique, robinetterie, menuiseries...). Ainsi entendu, les fournisseurs de la construction sont composés de 2 389 entreprises de 20 salariés ou plus. Le poids des groupes français internationaux représente 40% du chiffre d'affaires du secteur.

Parmi les différentes filières industrielles classées au sein des fournisseurs de la construction, deux se signalent par leur importance : la filière béton (qui regroupe la production de sables et granulats, de ciment, d'éléments en béton et de béton prêt à l'emploi) et la fabrication de matériel électrique basse

<sup>1</sup> Cf. « Les fournisseurs de la construction en chiffres », INSEE, édition 2009.

tension. Ces deux filières englobent près de 40% des effectifs et réalisent 46 % du chiffre d'affaires des fournisseurs de la construction.

## 2. UN MARCHÉ TIRÉ PAR LA RÉGLEMENTATION ET LA RENOVATION DU PARC EXISTANT

Les marchés du bâtiment se répartissent entre construction et rénovation de logements et de bâtiments tertiaires. Ils sont portés par la réglementation et par les investissements publics et privés de rénovation.

### Les marchés du bâtiment

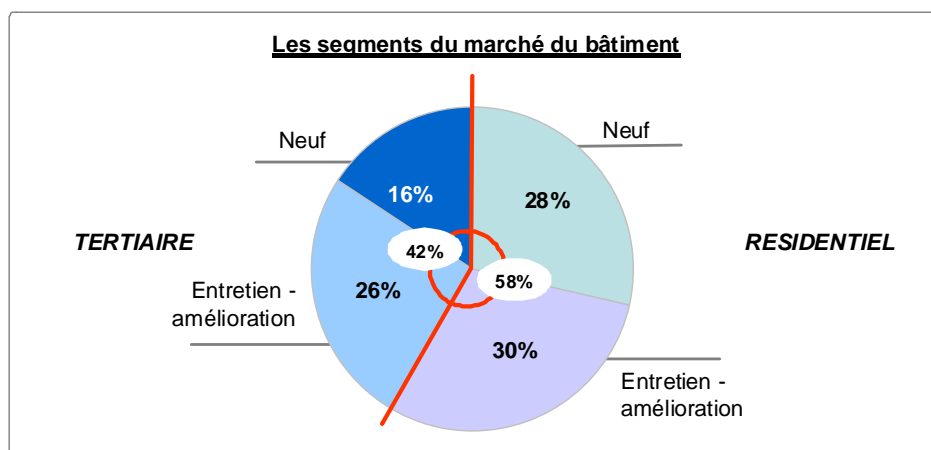
Le marché du bâtiment se répartit en quatre segments qui concernent les activités de réhabilitation et de construction dans le résidentiel (logement) et le tertiaire, qui eux-mêmes comptent plusieurs « branches » (logement privé individuel, logement privé collectif, logements sociaux, tertiaire privé, tertiaire public) avec des fonctionnements et des caractéristiques différentes. Pour chacune de ces branches, il existe un marché de la construction (flux) et un marché de la rénovation (stock).

En 2008, le chiffre d'affaires global des entreprises de travaux s'élevait à 138 milliards d'euros. L'activité se répartissait ainsi<sup>2</sup>:

- un chiffre d'affaires du résidentiel totalisant 81 milliards d'euros : 41 milliards d'euros pour la réhabilitation et 40 milliards d'euros pour la construction.
- un chiffre d'affaires du non-résidentiel s'élevant à 58 milliards d'euros : 22 milliards d'euros pour la réhabilitation et 36 milliards d'euros pour la construction.

---

<sup>2</sup> Grands agrégats de la construction, 2005 à 2008, MEDDTL



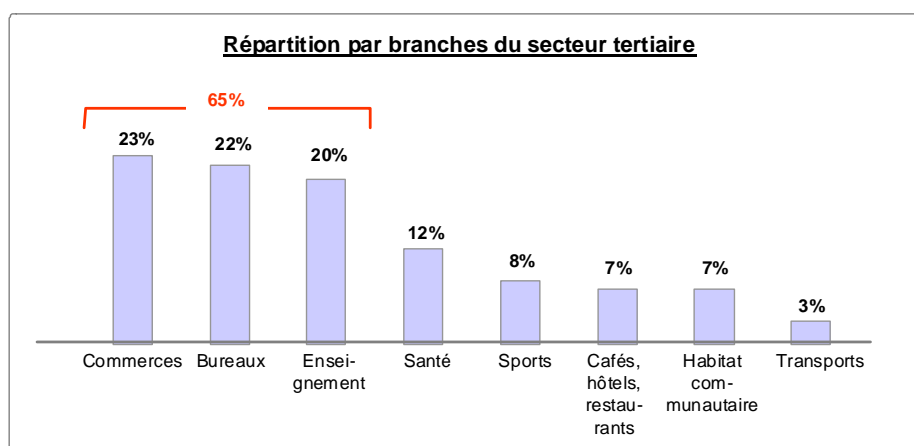
Source : Grands agrégats économiques de la construction, 2005 à 2008, MEDDTL

### Le secteur résidentiel

Le parc de logements est composé de 32 millions de logements qui se répartissent en 18 millions de maisons individuelles et 14 millions de logements collectifs incluant la plus grande partie du parc HLM et les copropriétés privées<sup>3</sup>. Il se divise aussi en résidences principales (84%), résidences secondaires (10%) et logements vacants 6%). En 2010, le nombre des mises en chantier s'est élevé à 346 018 (400 191 en 2008).

### Le secteur tertiaire

Ce secteur est mal connu au regard de la surface bâtie et des spécificités de construction. On estime à 890 millions de m<sup>2</sup> la surface du parc tertiaire privé « chauffé ». La répartition par branches est représentée ci-dessous.



Les branches "commerce", "bureaux" et "enseignement" représentent, à elles seules, environ 65% de l'ensemble des surfaces chauffées en 2007.

<sup>3</sup> Grenelle de l'Environnement, Comité Opérationnel « Rénovation des bâtiments existants », P. Pelletier, février 2008.

Le total des mises en chantier de locaux non résidentiels s'établissait en 2008 à 34 millions de mètres carrés.

### Le patrimoine de l'Etat

Le patrimoine de l'Etat est aussi mal connu<sup>4</sup>. Il compte environ 50 millions de m<sup>2</sup> chauffés et atteint 120 millions de m<sup>2</sup> en intégrant les établissements publics (hôpitaux, universités, etc.). Il se partage entre bureaux (15 millions m<sup>2</sup>) et des bâtiments à usage spécifique comme les palais de justice, les établissements pénitentiaires, etc.

### **L'évolution du secteur**

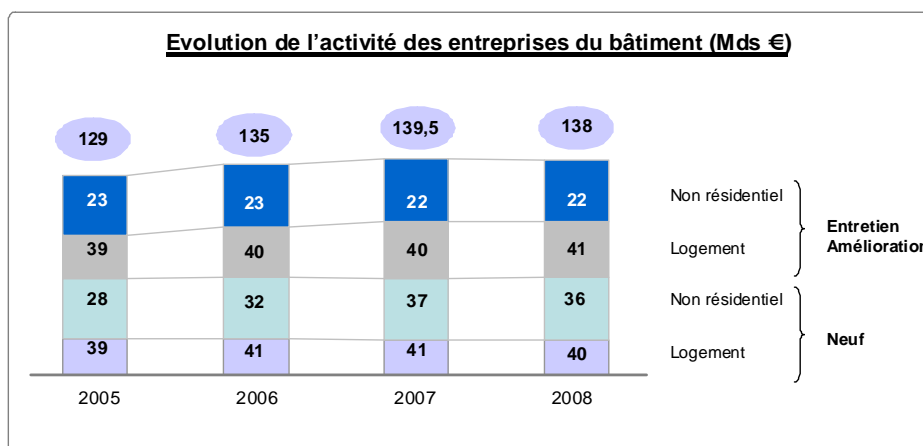
Le secteur a connu, après la profonde crise des années 1990, une croissance dynamique, supérieure, à celle du reste de l'économie. Le bâtiment a créé en huit années de croissance 150 000 emplois. L'activité du secteur a bénéficié de la bonne conjoncture de la construction. La demande adressée au bâtiment se trouvait soutenue par la facilité d'accès au crédit (faibles taux d'intérêt), et par les nombreux dispositifs d'incitation fiscale en faveur de l'investissement locatif (mécanismes d'amortissement « Robien » et « Borloo »), et de l'accession à la propriété (prêt à taux zéro). Les mises en chantier de logements neufs ont fortement augmenté à partir de 2004 et ont atteint des niveaux historiquement hauts entre 2005 et 2007 : elles ont alors dépassé les 400 000, contre 300 000 environ au début des années 2000.

Le segment de la rénovation a bénéficié aussi des mécanismes de soutien avec le maintien du taux réduit de TVA pour les travaux d'entretien de la résidence principale et la mise en place d'aides ciblées sur les produits améliorant la qualité énergétique du logement.

En 2008, le bâtiment a subi un ralentissement de sa croissance puis un fort repli en 2009 avec un recul global de l'activité de près de 8 %. Cette évolution correspond à des situations contrastées sur les marchés avec un fort recul des logements mis en chantier et du marché non résidentiel neuf et un maintien de l'entretien-amélioration.

---

<sup>4</sup> Plan Bâtiment Grenelle, rapport d'activité 2009, page 26.



Source : Grands agrégats économiques de la construction, 2005 à 2008, MEDDTL

Le chiffre d'affaires des fournisseurs de la construction s'établissait, en 2007, à près de 61 milliards d'euros.

### Perspectives

L'évolution du secteur du bâtiment repose sur des facteurs liés à la conjoncture, le comportement des acteurs économiques privés et publics, le prix des matériaux, le taux d'intérêt, le pouvoir d'achat des ménages, l'évolution démographique, facteurs dont sont fortement dépendantes les entreprises de la construction. Dans ce contexte cyclique, les entreprises du bâtiment, les industriels et les distributeurs doivent s'adapter aux évolutions de la demande.

Elles doivent aussi anticiper l'émergence de nouveaux marchés. L'activité de la construction neuve sera tirée par les exigences posées par la réglementation thermique 2012. La rénovation de bâtiments existants constituera un chantier majeur. Le Grenelle de l'environnement a ainsi fixé pour le parc existant un objectif de 400 000 rénovations de logements privés par an entre 2013 et 2020 et la rénovation des 800 000 logements sociaux les plus consommateurs d'énergie d'ici 2020 ainsi que la rénovation énergétique de tous les bâtiments de l'Etat et de ses établissements publics avant 2012. Si ces objectifs sont atteints, le marché de la rénovation, des équipements, notamment des équipements de chauffage, et des services de gestion de la performance énergétique connaîtra une forte croissance.

### 3. LES EFFORTS DE R&D SONT REALISES PRINCIPALEMENT PAR LES FOURNISSEURS DE LA CONSTRUCTION

L'effort de R&D est largement soutenu par de nombreux dispositifs publics. Mais les dépenses de recherche restent concentrées dans le secteur des matériaux et équipements pour la construction.

### Une faible intensité en R&D

Dans le cadre de la 4<sup>ème</sup> enquête communautaire sur l'innovation<sup>5</sup> (Community Innovation Survey, CIS4), le service économie, statistiques et prospective du Ministère de l'écologie et du développement durable a publié une synthèse de l'activité innovante des entreprises de la construction sur la période 2002-2004<sup>6</sup> (en fait les fournisseurs de la construction).

Il ressort de cette étude qu'en 2004, les dépenses liées aux activités d'innovation des fournisseurs de la construction représentaient 2 milliards d'euros, soit 2,2 % du chiffre d'affaires, mais il n'est que de 0,5% du chiffre d'affaires du secteur de la construction au sens strict.

Le secteur de la construction innove moins que la moyenne du secteur marchand (39% des entreprises de 10 salariés et plus contre 46%). Ce résultat s'explique par le fait que ce secteur est constitué majoritairement de petites entreprises avec une activité nationale et de quelques grands groupes exportateurs. L'étude montre en effet que le taux d'entreprises innovantes de la construction croît avec la taille, l'organisation en groupes et l'exportation, et ces effets sont cumulatifs. Ainsi 90% des plus grandes entreprises industrielles déclarent exporter et innover. La confrontation de l'entreprise sur les marchés internationaux est un facteur aussi important que sa taille pour mener une politique d'innovation, caractéristique d'autant plus marquée que les innovations concernent les produits et procédés. En revanche, l'innovation organisationnelle semble plus accessible à des petites entreprises.

Une entreprise sur quatre non innovante considère que le principal frein à l'innovation provient d'une absence de demande identifiée. A contrario, pour les entreprises ayant déjà engagé une démarche d'innovation, le principal frein provient des coûts d'investissements et de développement.

Les entreprises innovantes semblent avoir du mal à mettre en place des partenariats pour diffuser l'innovation en amont (avec les organismes publics de recherche) ou en aval (avec d'autres entreprises). Lorsque le partenariat existe, il n'est quasiment jamais international.

L'accès aux financements publics est aussi plus difficile pour les entreprises de la construction, et l'origine de ces aides est le plus souvent locale ou nationale mais rarement européenne. En 2009, le financement des 153 projets d'innovation (sur un total de 2 973 projets, soit 5,1%) par l'agence OSEO concernant l'industrie du bâtiment (y compris les matériaux de construction) a représenté 3,6% du budget alloué (pour un total de 340

---

<sup>5</sup> Cf. <http://www.insee.fr/sessi/enquetes/innov/cis4/cis4.htm> pour les résultats de l'enquête publiée par le SESSI.

<sup>6</sup> SESP en bref, Luc Tessier in « la structure et les métiers de la construction guident son innovation » N°24, avril 2008.

millions d'euros), ce qui place cette filière au même niveau que les secteurs de l'emballage et du conditionnement ou du textile / habillement<sup>7</sup>.

Enfin, il faut noter que le secteur de la construction utilise peu les dispositifs d'informations de type veille stratégique et de protection des innovations (en 2004, 1% du CA était protégé par un brevet contre 14% pour l'industrie manufacturière).

### **Les dispositifs publics de soutien à la R&D**

Le document de la Stratégie nationale de recherche et d'Innovation (SNRI 2009)<sup>8</sup> a défini « l'urgence environnementale et les écotechnologies » comme axe prioritaire et met en avant la thématique « Promouvoir villes et mobilité durables ». Pour le secteur du bâtiment, les objectifs sont de réduire les consommations énergétiques de bâtiment neufs et existants et d'intégrer les éco-technologies permettant de concevoir des produits et des services compétitifs avec un impact environnemental le plus faible possible tout au long de leur cycle de vie. Pour évaluer les technologies de rupture et, lorsqu'elles sont performantes, les diffuser dans les parcs de logements, valider des options et anticiper les usages concrets qu'en feront les citoyens, il faudra procéder à des expérimentations et développer des démonstrateurs de recherche.

#### *Un soutien coordonné des pouvoirs publics*

Dans ce cadre, les pouvoirs publics se sont dotés d'un dispositif national de coordination et d'animation de la recherche publique sur l'énergie dans les bâtiments, le PREBAT (Plate-forme de Recherche et d'expérimentation sur l'Énergie dans les Bâtiments<sup>9</sup>). Dans la continuité du PREBAT 1 (période 2005—2009), le PREBAT 2 coordonne sur la période 2010-2015 les actions des ministères en charge du développement durable, de l'énergie, de la construction, de la recherche et de l'industrie, et de leurs agences ADEME, ANR, OSEO, ANAH et ANRU dans le domaine de l'énergie dans le bâtiment.

La plate-forme PREBAT 2 est au service de deux objectifs :

- la réhabilitation du parc au meilleur niveau de performance énergétique,
- la préfiguration des bâtiments neufs de demain.

Les actions de recherche et d'expérimentations seront déclinées selon les trois axes du développement durable :

---

<sup>7</sup> Cf. [http://www.oseo.fr/notre\\_mission/publications/syntheses\\_sectorielles](http://www.oseo.fr/notre_mission/publications/syntheses_sectorielles)

<sup>8</sup> Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Rapport Général (2009) ; [http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/SNRI/69/8/Rapport\\_general\\_de\\_la\\_SNRI\\_-\\_version\\_finale\\_65698.pdf](http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/SNRI/69/8/Rapport_general_de_la_SNRI_-_version_finale_65698.pdf)

<sup>9</sup> [www.prebat.net](http://www.prebat.net)

- un axe économique pour développer des nouveaux produits plus performants et renforcer la compétitivité des entreprises françaises,
- un axe environnemental pour permettre d'atteindre puis de dépasser les objectifs environnementaux du Grenelle
- un axe social pour apporter des réponses aux questions sociales, notamment celles de la précarité énergétique et de la qualité sanitaire des bâtiments.

A côté de ces instruments de financement, les initiatives du Grand Emprunt<sup>10</sup> et notamment les Instituts d'Excellence pour les Energies Décarbonées (IEED) ou les Plates-formes technologiques doivent être soulignées car elles sont de nature à modifier le paysage de la recherche sur la thématique des écotecnologies appliquées au bâtiment.

### *Le programme HOMES : un exemple de l'engagement de l'Etat dans la recherche de l'efficacité énergétique*

Dans le cadre d'un programme d'innovation sur l'efficacité énergétique dans les bâtiments financé par le programme ISI d'OSEO, l'Etat français soutient les entreprises en s'engageant aux côtés d'un consortium constitué de laboratoires, de PME, d'ETI et de grands groupes privés industriels internationaux pour :

- Structurer les filières amont et aval de l'efficacité énergétique
- Créer et améliorer les outils pour les filières de construction et d'exploitation des bâtiments autour de la maquette numérique et des simulateurs
- Intégrer des technologies nouvelles de l'énergie (capteurs, sondes, algorithmes, etc.)
- Faire émerger des nouvelles offres économiques autour de l'efficacité énergétique

### *Des appels à projets centrés sur l'efficacité énergétique*

Le bâtiment constitue un thème central des projets de recherche et développement pour aider la communauté à répondre aux enjeux du Grenelle. Des appels à projets émis par les organismes publics français de soutien de la recherche (ADEME, OSEO, ANR, FUI) et européens<sup>11</sup> (7<sup>ème</sup> programme cadre de la commission européenne) sont régulièrement publiés sur la thématique de l'efficacité énergétique des bâtiments, mais aussi sur le

---

<sup>10</sup> « Priorités financées par l'emprunt national », dossier de presse du 14 décembre 2009, Présidence de la République. <http://www.elysee.fr/president/les-actualites/dossiers-de-presse/2009/priorites-financees-par-l-emprunt-national.1952.html>

<sup>11</sup> "Energy-efficient buildings" PPP initiative, 7<sup>th</sup> framework program (2010-2013). Ce programme est doté de 500 M€ d'aides sur la période 2010-2013.

développement technologique de filières industrielles (le photovoltaïque par exemple). Les bilans des premiers programmes démontrent que les projets sont de plus en plus structurants avec l'implication de bureaux d'études techniques, et d'équipementiers et présentent une qualité scientifique et technique élevée. Cependant, il faut déplorer une trop faible participation des grandes entreprises, notamment du secteur de la construction, une grande difficulté à attirer de nouveaux entrants et le faible nombre de projets portant sur la réhabilitation. De la même façon, les entreprises françaises sont peu présentes sur des projets transnationaux soutenus par la Commission européenne par opposition à l'Allemagne, l'Espagne ou l'Italie. Ainsi sur 2010, la France n'a récupéré dans le programme EeB (Energy efficiency in Buildings) que 3,6% des aides contre 19% à l'Allemagne et 12% pour l'Espagne et l'Italie.

### *Un réseau de centres techniques*

La filière bâtiment est aussi soutenue par des acteurs scientifiques et techniques publics tels que le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), les Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE) et les Centres Techniques Industriels (CTI) des filières (bois, béton, , etc.) qui accompagnent l'évolution des techniques du bâtiment.

### *Un réseau des pôles de compétitivité sur le bâtiment durable*

Enfin la filière s'appuie sur des pôles de compétitivité<sup>12</sup> qui rassemblent des entreprises du secteur et des organismes de recherche et de formation engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets innovants. Le réseau Bâtiment Durable des pôles de compétitivité compte actuellement 18 pôles sur un total de 71<sup>13</sup>.

Plusieurs d'entre eux développent le recours aux énergies nouvelles et leur intégration dans le bâtiment. Le pôle Energivie (Alsace) nouvellement labellisé vise à intégrer les nouvelles technologies du bâtiment dans une logique d'industrialisation des solutions. Les pôles S2E2 (Centre) et Tennerdis (Rhône-Alpes) montent des projets sur l'efficacité énergétique dans le bâtiment et le pôle DERBI (Languedoc – Roussillon) se préoccupe des bâtiments producteurs d'énergie. Le pôle Advancity développe des projets pour structurer la filière du bâtiment dans une logique d'aménagement et de gestion urbaine. Les pôles IAR (Picardie – Champagne Ardennes), Fibres Grand est (Lorraine) et Xylofutur (Aquitaine) labellent des projets pour valoriser la biomasse et le bois en tant que matériaux de construction. Enfin, le pôle TEAM2 a un axe sur la valorisation des déchets du BTP.

---

<sup>12</sup> <http://competitivite.gouv.fr/poles-en-action/annuaire-des-poles-20.html>

<sup>13</sup> Le réseau « Bâtiment Durable » comprend les pôles de compétitivité suivants : S2E2, Advancity, Axelera, Capenergies, Derbi, Energivie, Fibres Grand'Est, Industries & Agro-Ressources, Materialia, MAUD, Minalogic, Pôle européen de la céramique, Risques, System@tic Paris Région, Tennerdis, Up-Text, Cap Digital Paris Region, Xylofutur.

#### 4. LA FILIERE EST PRINCIPALEMENT ORIENTEE VERS LE MARCHE INTERIEUR

Le bâtiment n'est pas un secteur particulièrement exportateur. Le marché du bâtiment est essentiellement orienté vers le marché intérieur et l'activité export est une faible part de l'activité du secteur.

En effet, le tableau des entreprises du bâtiment à l'export présente trois caractéristiques.

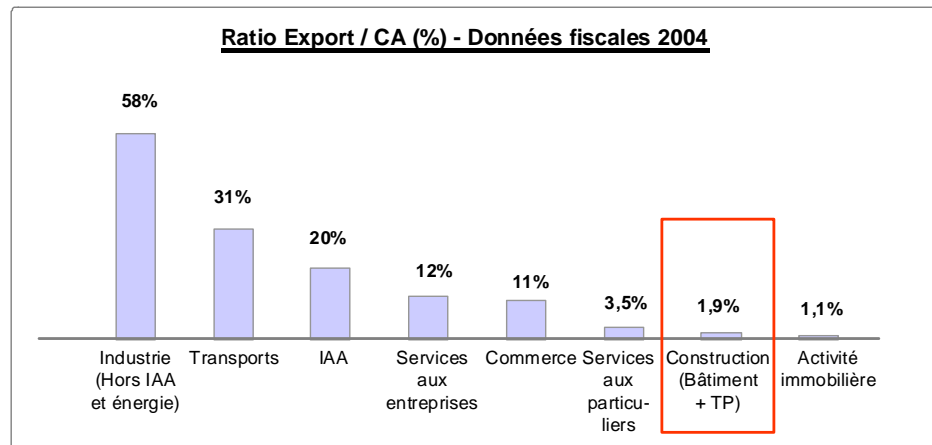
D'une part, l'activité export des entreprises de bâtiment implantées en France est marginale puisqu'elle concerne moins de 1 % des entreprises du secteur. Le montant des activités internationales des groupes français de bâtiment représente 3,8 milliards d'euros<sup>14</sup>. 80 % de ses activités sont opérées par l'intermédiaire de filiales locales des entreprises françaises. 915 entreprises sur 300 000 exportent directement pour un montant de 720 millions d'euros (en 2005) représentant 0,5 % du chiffre d'affaires du bâtiment.

Le commerce extérieur de la filière des matériaux de construction est mieux connu que celui du bâtiment. Equilibré au début de la décennie 2000, le commerce extérieur de la France dans les biens de la construction est déficitaire depuis 2003. En 2007, le solde négatif était de 1 Md€. Les biens concernés étant pondéreux, le montant des échanges est limité (25 Md€). En 2005, la France était le 6<sup>ème</sup> exportateur mondial et le 3<sup>ème</sup> exportateur européen de produits de la construction. Elle se situe pourtant très loin de l'Allemagne, premier exportateur mondial dont la part de marché s'élevait en 2005 à 13,4%.

Si l'on compare avec les autres secteurs de l'économie, la part des exportations du bâtiment dans le commerce extérieur français est faible.

---

<sup>14</sup>Les Données, L'activité internationale des groupes français de construction, MEDDTL, DAEI, Décembre 2007.



Source : SESP En bref, Exportations du BTP français, des majors et entreprises spécialisées, Avril 2008

La faiblesse des exportations masque un contraste des situations selon les types d'entreprises du bâtiment. En effet, la capacité à prospecter et à emporter les marchés internationaux dépend de la taille de l'entreprise. Ainsi les exportations sont concentrées sur quelques grandes entreprises exportatrices appartenant à des groupes au rayonnement international : les 30 principales entreprises exportatrices concentrent 80 % des exportations.

À l'exportation, les grandes entreprises réalisent la construction de bâtiments spécifiques (complexes hôteliers, bâtiments publics, usines) alors que les PME sont spécialisées dans les travaux techniques tels que les travaux de finition ou d'agencement. Les entreprises françaises concentrent leur activité principalement dans la zone Afrique-Moyen-Orient et la zone Europe.

Les atouts des grands exportateurs reposent sur un savoir-faire spécifique, la capacité à offrir une prestation globale, de la conception à la réalisation en passant par le financement, ainsi qu'une forte capacité à innover. Elles bénéficient aussi d'une présence de longue date à l'étranger. Les PME s'appuient avant tout sur les relations privilégiées avec un client ou un donneur d'ordre pour partir à l'exportation. Toutes les entreprises du bâtiment font face à des difficultés, telles que la concurrence locale et la complexité des réglementations.

A l'échelle du secteur, les entreprises du bâtiment sont dans leur ensemble peu engagées à l'international.

## **B. LES NOUVEAUX OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DU BATIMENT DURABLE**

## 1. UNE APPROCHE GLOBALE DU BATIMENT : LE BATIMENT DURABLE

Le Grenelle de l'Environnement et la traduction de ses engagements dans les lois du 3 août 2009 et du 12 juillet 2010 ont permis de mobiliser la filière des entreprises construisant, rénovant et gérant le parc immobilier et de convaincre les maîtres d'ouvrages de la nécessité d'économiser l'énergie consommée et de réduire nos émissions de gaz à effet de serre.

Cependant, dans le cadre d'une approche globale de développement durable du secteur de la construction<sup>15</sup>, la réponse au Grenelle de l'Environnement n'est pas circonscrite à la seule problématique d'efficacité énergétique<sup>16</sup>. L'objectif de la construction durable est en effet de diminuer l'empreinte écologique des bâtiments et d'en optimiser les impacts sociétaux en croisant les approches :

- écologique pour diminuer les impacts des bâtiments sur l'environnement naturel.
- économique pour optimiser le coût global d'un bâtiment en prenant en compte non seulement sa construction mais aussi son usage et sa fin de vie.
- sociologique afin d'améliorer le confort des usagers tout en préservant leur santé.

Cette démarche systémique sur l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment, qui rend compte des interactions du bâtiment avec ses occupants et son environnement sur la totalité de son cycle de vie, conjuguée à la bonne maîtrise de ces paramètres et à la compréhension de leur interdépendance doit engendrer une réponse efficace et durable aux enjeux énergétiques, mais également écologiques et sociologiques du bâtiment.

## 2. UNE REGLEMENTATION EXIGEANTE POUR LE NEUF

Le rythme des réformes visant à améliorer les performances des bâtiments, tertiaires, collectifs et individuels, et notamment le potentiel en matière de

---

<sup>15</sup> L'activité de construction est essentiellement une activité de mise en œuvre ou d'installation sur le chantier du client et qui concerne aussi bien les travaux neufs que la rénovation, la réparation ou la maintenance. (cf. la page méthodes et définitions du site de l'INSEE (<http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/construction.htm>))

<sup>16</sup> Rapport du Comité opérationnel « Rénovation des bâtiments existants », Philippe PELLETIER, Février 2008.

performances énergétiques s'est fortement accéléré<sup>17</sup>, depuis que le Grenelle de l'environnement a fixé pour objectif<sup>18</sup> la généralisation des bâtiments basse consommation à l'horizon 2012 et des bâtiments à énergie positive à l'horizon 2020. Pour les bâtiments neufs, il multiplie le niveau d'exigence par trois en seulement sept ans entre les réglementations thermiques de 2005 et de 2012.

On voit donc que la réglementation, en s'appuyant sur les normes de la profession, va structurer l'offre économique de la filière à destination des marchés du neuf et de la réhabilitation et provoquer une forte dynamique d'innovation.

La Réglementation Thermique 2012 (RT 2012)<sup>19</sup> a pour objectif de limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs. Actuellement plafonnée à 130 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an en moyenne<sup>20</sup> (ou 250 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an quand le chauffage est électrique), la consommation maximale moyenne sera limitée à 50 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an pondérée en fonction de la localisation géographique, de l'altitude, du type d'usage du bâtiment, de sa surface, et des émissions de gaz à effet de serre des équipements.

Ces réglementations prendront effet à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2011 pour les bâtiments publics et tertiaires privés nouvellement construits. Les bâtiments résidentiels disposent d'un sursis de deux ans (1<sup>er</sup> janvier 2013). Le seuil de consommation à ne pas dépasser est augmenté temporairement de 15% (75 kWh<sub>EP</sub>/m<sup>2</sup>.an) dans le logement collectif jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2015.

Pour jauger les capacités thermiques d'une nouvelle construction la RT 2012 utilise deux indicateurs : le coefficient Bbio qui indique la qualité énergétique du bâti et la consommation C du bâtiment en énergie primaire<sup>21</sup>.

La RT 2012 va forcément induire une approche intégrée de la conception, une forte amélioration de l'isolation du bâtiment et une valorisation des systèmes de chauffage les plus performants (chaudières à condensation, pompe à chaleur, chaudières à bois).

---

<sup>17</sup> Le vocable « potentiel » fait référence au fait que le respect formel d'un calcul conventionnel de performance thermique n'induit pas obligatoirement la performance réelle et constatée.

<sup>18</sup> Cf. la loi dite Grenelle 2, promulguée le 12 juillet 2010 (JO du 13 juillet 2010).

<sup>19</sup> [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/06\\_07\\_2010\\_-\\_Generalisation\\_des\\_batiments\\_a\\_basse\\_consommation.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/06_07_2010_-_Generalisation_des_batiments_a_basse_consommation.pdf)

<sup>20</sup> Le mètre carré dont il s'agit ici est le mètre carré SHON, le kWh est un kWh d'énergie primaire.

<sup>21</sup> Le Bbio valorise la capacité du bâtiment à minimiser les déperditions de chaleur, la conception bioclimatique, à garantir une bonne performance d'été, avant même de considérer les équipements thermiques. Le coefficient C tient compte des consommations de chauffage, éventuellement de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et celles des équipements auxiliaires (pompes et ventilateurs), soit deux usages supplémentaires par rapport à ceux pris en compte dans la RT 2005.

### 3. UNE NORMALISATION PROGRESSIVE DE LA CONSTRUCTION DURABLE

En France, les travaux de recherche et d'expérimentation sur la durabilité des bâtiment et la prise en compte de l'environnement dans la conception et la construction ont initié une volonté collective de proposer une démarche de normalisation orientée d'abord vers les produits puis vers les bâtiments.

La commission de normalisation française AFNOR-P01E contribue aux travaux de normalisation sur la thématique de la construction durable. Elle joue le rôle de comité miroir français pour les activités européennes et internationales de normalisation portant sur le développement durable dans la construction.

*La normalisation constitue pour les professionnels un instrument indispensable depuis que le droit communautaire a lié respect de la norme et libre circulation des marchandises et des services. La participation au processus d'élaboration des normes constitue un outil de stratégie et de marketing au service des professionnels en leur permettant de se renseigner sur les concurrents, de défendre leurs produits et d'anticiper les évolutions techniques<sup>22</sup>. Plus important encore, la normalisation a connu une telle évolution qu'elle constitue désormais un nouveau mode de régulation des activités économiques au delà d'être un mode de codification de la connaissance professionnelle<sup>23</sup>.*

#### *Vers les produits*

L'approche Produit est traduite dans la norme NF-P-01-010, publiée en décembre 2004, et qui traite de la qualité environnementale des produits de la construction. Cette norme permet de réaliser des fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES) des produits qui servent de support aux maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres. Basées sur des analyses de cycle de vie « du berceau à la tombe », les FDES sont établies par les fabricants du produit et mises à disposition gratuitement sur la base de données INIES<sup>24</sup>.

Cette norme constitue un outil méthodologique sur lequel va s'appuyer le futur décret relatif à la déclaration des impacts environnementaux des produits de la construction et des produits de décoration (colles, vernis, peintures). Ce projet de décret résulte de l'engagement 201 du Grenelle

---

<sup>22</sup> Voir l'enquête réalisée par l'AFNOR, AFNOR/CoS 12 N497, « Impact économique de la normalisation : changement technologique, normes et croissance en France ».

<sup>23</sup> Rapport d'étude « Gouvernance démocratique et normalisation; 27 juin 2010 (Convention n°D 08. 04 Programme : 190 RIC – PUCA, MEEDDM).

<sup>24</sup> Cette base compte aujourd'hui plus de 500 fiches couvrant plus de 5000 produits du marché. Cf. [www.inies.fr](http://www.inies.fr)

Environnement<sup>25</sup> repris par l'article 54 de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement qui prévoit une information du consommateur sur les impacts environnementaux des produits de grande consommation qui soit sincère, objective et complète. Les fédérations professionnelles représentatives des fabricants de produits et équipements de la construction ont signé en mars 2009 avec l'Etat et les principaux acteurs une convention d'engagement volontaire pour développer l'affichage environnemental et sanitaire des produits et équipements de la construction<sup>26</sup>.

### *Vers les bâtiments*

L'approche bâtiment est traduite dans les normes NF-P-01-020 et suivantes qui traitent de la qualité environnementale des bâtiments (QEB). Cette norme publiée en juin 2009 propose une méthode pour l'évaluation quantitative de la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants couvrant les objectifs environnementaux de préservation des ressources, de réduction des pollutions, des déchets et des nuisances, de l'amélioration du confort, et de la préservation de la santé. Elle est basée sur des approches de cycle de vie permettant de couvrir la durée de vie du bâtiment et chacune des phases du cycle de vie (construction, réhabilitation, exploitation et fin de vie).

La norme expérimentale XP P 01-020-3 définit les indicateurs environnementaux de la Qualité Environnementale des Bâtiments et leurs méthodes de calcul. Le résultat est un ensemble de valeurs d'indicateurs environnementaux. Cependant, la norme n'a pas pour objet de fixer de niveau d'exigence de la qualité environnementale du bâtiment<sup>27</sup>, mais d'aider à l'élaboration de référentiels pertinents, adaptés à différentes situations comme par exemple la description de l'état initial d'un bâtiment avant une réhabilitation, la définition des priorités environnementales pour le maître d'ouvrage et des exigences qui en découlent ou encore la communication et l'affichage des performances environnementales et sanitaires.

Les fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDES) et les profils environnementaux produits (PEP) alimentent les outils de calcul (par exemple les logiciels TEAM BATIMENT ou ELODIE) de la qualité environnementale du bâtiment.

---

<sup>25</sup> « Développer l'étiquetage environnemental [...] des produits, secteur par secteur, à partir de référentiels rigoureux et transparents ».

<sup>26</sup> Convention d'engagement volontaire pour l'affichage environnemental et sanitaire des produits de la construction dans le cadre du Grenelle Environnement signée le 29 mars 2009 entre le MEEDDM, AF NOR, CSTB, QUALITEL, AIMCC et HQE.

<sup>27</sup> La méthode pour l'évaluation quantitative de la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants est définie dans la norme expérimentale française XP P01-020-3. Le résultat de l'évaluation quantitative est compris comme un ensemble de valeurs d'indicateurs environnementaux.

### Un leadership affirmé dans le programme international de normalisation<sup>28</sup>

La France copilote avec la Finlande le comité technique européen de normalisation CEN/TC350 « Contribution des ouvrages de la construction au développement durable ». Ces travaux doivent entre autres contribuer à l'harmonisation des EPD européennes<sup>29</sup>.

Elle assure aussi la présidence du sous-comité technique international ISO/TC59/SC17 (miroir du comité européen CEN/TC350) « Développement durable dans la construction », qui a publié en 2007 la norme ISO 21930 « Développement durable dans la construction – déclaration environnementale des produits de la construction »<sup>30</sup>.

#### **Les normes françaises du management de la qualité environnementale des bâtiments (QEB)**

**NF P01-020-1 : Caractérisation de la QEB.** Cadre méthodologique pour la description et la caractérisation des performances environnementales et sanitaires des bâtiments et son guide d'application GA P01-020-2.

**XP P01-020-3 : Evaluation des performances de la QEB.** Indicateurs environnementaux et méthodes de calcul associées pour l'évaluation environnementale des bâtiments.

**GA P01-030 : Management environnemental des opérations.** Guide d'application de l'ISO 14001 appliqué au management environnemental d'opérations de construction de bâtiment par le maître d'ouvrage.

**NF P01-010 : Caractérisation environnementale et sanitaire des produits de construction.** Définition du contenu de l'information sur les caractéristiques environnementales des produits de construction. Décrit les règles et spécifications méthodologiques ainsi qu'un modèle de déclaration des données environnementales et sanitaires relatives aux produits de construction, la Fiche de Déclaration Environnementale

---

<sup>28</sup> Commission AFNOR P01E : « Développement durable dans la construction : bilan 2010 et perspectives 2011 ».

<sup>29</sup> EPD pour Environmental Product Declaration, l'équivalent des FDES françaises

<sup>30</sup> Voir aussi ISO DIS 21929-1 « Développement durable dans la construction -- Indicateurs de développement durable – Partie 1: Cadre pour le développement d'indicateurs et d'un ensemble d'indicateurs principaux pour le bâtiment ».

## II. LES LEVIERS DU DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE ET PROPOSITIONS D' ACTIONS

Dans le contexte présenté ci-dessus, la croissance des entreprises de la filière reposera sur une réponse adaptée aux enjeux du développement de l'offre industrielle qui sont :

### UNE PLUS GRANDE COOPERATION ENTRE LES ACTEURS

Le réseau d'acteurs doit s'organiser pour gagner en compétitivité et répondre aux nouveaux enjeux du bâtiment durable. Les filières industrielles doivent tirer parti de cette profonde transformation pour renforcer leurs pratiques collaboratives au sein d'un projet global, construire des offres communes, associer les compétences entre les filières et renforcer la communication entre les acteurs de l'acte de construire pour bénéficier de l'ensemble des informations nécessaires à la constitution d'une offre performante et adaptée.

### LE PASSAGE D'UNE LOGIQUE DE MOYENS A UNE LOGIQUE DE RESULTATS

Le secteur du bâtiment s'est prioritairement engagé dans la voie de l'efficacité énergétique pour répondre aux enjeux du plan climat français. Les objectifs chiffrés de réduction de la consommation d'énergie nécessitent non seulement des technologies performantes mais aussi des mesures précises de consommation des ouvrages sur l'ensemble de leur cycle de vie. La vision globale du bâtiment va de plus mettre en relief des préoccupations de santé, de confort, de consommations de ressources énergétiques et non énergétiques qui devront être évaluées et optimisées lors de la phase de conception.

Face aux coûts induits par ces nouvelles exigences, les maîtres d'ouvrage vont attendre un retour sur leur investissement. Les entreprises du bâtiment devront évoluer dans le sens d'une culture de résultat et non plus uniquement de moyens. Il faudra mesurer, comptabiliser et garantir les économies générées pour évaluer la rentabilité des investissements.

### LA MAITRISE DES TECHNOLOGIES CLES

Le secteur du bâtiment souvent considéré comme artisanal et peu enclin à innover, va devoir s'approprier des technologies pour gagner en compétitivité, compléter et monter en gamme leur prestations et ouvrir de nouveaux marchés.

Des exemple les technologies clés « capacitanes »<sup>31</sup> pour le secteur du bâtiment identifiées par l'étude « Technologies clés 2015 »<sup>32</sup> concernent l'intégration des énergies nouvelles renouvelables (ENR), le comptage intelligent (ou « smart metering »), la généralisation des outils de modélisation de la performance / maquettes numériques, les systèmes d'enveloppe du bâtiment, l'intégration des matériaux biosourcés et recyclés, pour limiter notre consommation de matières premières non renouvelables, et enfin les offres de systèmes constructifs.

Au delà de la dimension technologique, l'innovation concernera aussi les domaines organisationnels, financiers et commerciaux, voire comportementaux<sup>33</sup>. Il appartient aux acteurs de la filière de reconsidérer ces champs en inventant de nouvelles formes d'organisations économiques et juridiques, des soutiens financiers fondés sur l'atteinte de la performance et le partage des gains entre les acteurs, des partenariats interfilières pour multiplier les synergies entre les acteurs, etc.

La construction de l'offre innovante, collective et performantielle décrite plus haut nécessite pour les entreprises de disposer d'une boîte à outils adaptée à cette offre. Elles doivent pouvoir mobiliser des instruments mis à disposition par la profession et les pouvoirs publics sur les différents leviers de développement.

Quatre leviers du développement permettant de renforcer la compétitivité de l'offre industrielle de la filière ont été identifiés par le groupe du COSEI. Sur ces leviers, il s'est accordé sur une série de propositions d'actions.

- La construction d'une approche collective du bâtiment ;
- Les outils de mesure et de garantie du résultat ;
- La diffusion de l'innovation et la maîtrise des technologies clés ;
- L'adaptation de l'offre à la compétition économique internationale.

---

<sup>31</sup> Traduction de « enabling technologies », c'est-à-dire technologies qui favorisent l'accomplissement d'objectifs déterminés.

<sup>32</sup> L'étude technologies clés 2015, lancée par le Ministère en charge de l'Industrie et pilotée par la DGCIIS (Direction générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services), est destinée à identifier les technologies nécessaires à l'amélioration du positionnement et de la compétitivité des entreprises en France (<http://www.tc-2015.fr/>).

<sup>33</sup> Approche développée dans le rapport « L'innovation dans le bâtiment » – Yves Farge, Inès Reinmann

## **A. BATIR UNE APPROCHE COLLECTIVE DE L'OUVRAGE**

Un facteur de croissance des entreprises du bâtiment réside dans leur capacité à travailler ensemble dans une approche collective. Cette approche doit être adoptée sur l'ensemble des étapes de la vie du bâtiment : la conception, la réalisation, l'exploitation et la maintenance.

### **1. DANS LA PHASE DE CONCEPTION : FAVORISER LES DEMARCHES D'ECO-CONCEPTION**

Dans la phase amont des projets, l'articulation entre l'architecte et l'ingénierie est centrale. L'architecte a pour fonction de concevoir et diriger la réalisation d'une œuvre d'architecture pour le compte du maître d'ouvrage. Le bureau d'études techniques a pour fonction de concevoir et de conduire un projet de construction selon le programme fourni par le maître d'ouvrage. Il assure les missions d'études, d'avant-projet, de projet, d'assistance pour la passation de contrats de travaux. Il est responsable du bon déroulement des travaux et joue un rôle de conseil dans le choix des entreprises qui vont les réaliser.

Aujourd'hui, dans la réalisation d'un bâtiment, les interventions des deux entités de la maîtrise d'œuvre sont souvent séquentielles. L'architecte définit l'esquisse sans associer le bureau d'études. Ce dernier n'intervient que lorsque les principaux choix architecturaux sont établis.

La réglementation thermique 2012 fera vraisemblablement évoluer ces pratiques : pour concevoir un bâtiment énergétique performant, des échanges entre architectes et bureaux d'études thermiques seront nécessaires dès les premiers stades de la conception. La composante de performance énergétique devra avoir été intégrée lors de la conception du bâti.

Cette pratique vertueuse dans la conception d'un bâtiment doit se généraliser. La conception doit évoluer vers un modèle intégré où l'ensemble des corps de métiers est consulté et associé à la démarche. Ce modèle doit associer les architectes et les ingénieristes dans une pratique d'ingénierie concourante. Il doit également associer plus largement les fabricants de produits, les équipementiers, les metteurs en œuvre et la maîtrise d'ouvrage, dans une approche globale du bâtiment.

Pour y parvenir, la filière pourrait agir sur trois leviers :

- améliorer les démarches d'éco-conception,
- diffuser les outils de management de projet,

- diffuser la maquette numérique

Les démarches d'**éco-conception** doivent être améliorées. Cette pratique consiste à engager simultanément tous les acteurs du projet, dès le début de celui-ci, dans la compréhension des objectifs recherchés et de l'ensemble des activités qui devront être réalisées. Elle facilite la détection précoce des problèmes potentiels et permet de mettre en évidence des interdépendances complexes.

L'éco-conception se heurte à des obstacles. Parmi ces freins, la loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique qui encadre les relations entre les maîtres d'ouvrage publics et les maîtres d'œuvre privés dans les opérations de construction a une forte incidence sur le mode d'association des acteurs puisqu'elle prévoit une dissociation entre les phases de conception et de réalisation (principe de l'allotissement).

Un groupe de travail pourrait être réuni sur les démarches d'éco-conception afin de renforcer les échanges entre les maillons de la filière (architectes, bureaux d'études, maîtrise d'ouvrage, entreprises). Ce groupe aurait pour objectif d'identifier les facteurs de blocage dans la conception (réglementations, pratiques,...), d'élaborer un guide des bonnes pratiques de l'éco-conception, depuis les spécifications du programme par la maîtrise d'ouvrage à la conception par la maîtrise d'œuvre.

Proposition 1 : Constituer un groupe de travail sur les démarches d'éco-conception afin de renforcer les échanges entre les maillons de la filière (architectes, bureaux d'études, maîtrise d'ouvrage, entreprises).

De nombreux **outils de management** de projets dans une approche globale sont disponibles pour la conception des bâtiments : système de management des opérations de la construction proposé pour les certifications HQE – GA 01030, guide de l'éco-conception fondé sur le logiciel d'analyse du cycle de vie EQUER, carnet de bord développement durable (CBDD)<sup>34</sup>.

Ces outils apportent une vision globale au projet intégrant toutes les phases du cycle de vie du bâtiment. Cependant, ils ne sont pas encore suffisamment diffusés et utilisés. De plus, chaque acteur déploie ses propres outils de management qui ne correspondent pas nécessairement entre eux. Il paraît

---

<sup>34</sup> Le Carnet de bord Développement durable (CBDD) a été conçu par la Fédération professionnelle de l'ingénierie (Syntec Ingénierie). Le carnet de bord est destiné à accompagner, à tous les stades de leur vie, un ouvrage/équipement ou un ensemble d'ouvrages/équipements au travers de critères de référence régulièrement actualisés. C'est un support méthodologique, composé d'un ensemble de tableaux permettant de définir puis de suivre des objectifs et enjeux au regard du développement durable, spécifiques aux ouvrages/équipements considérés.

donc nécessaire de promouvoir et de diffuser des outils communs de management de projet.

**Proposition 2** : Promouvoir et diffuser les outils de management de projets : outils de management global sur l'ensemble des phases d'un projet, guides d'éco-conception et de management des opérations de la construction

L'usage plus large de la **maquette numérique** dans le secteur du bâtiment peut aussi participer à donner vie à l'ingénierie concurrente. La maquette numérique, ou la simulation du bâtiment, est un outil de modélisation géométrique en 3D d'un bâtiment qui permet de l'analyser, de le contrôler et d'en simuler certains comportements. Elle permet d'appréhender des phénomènes complexes à différents niveaux de compétences et différentes échelles (produit, composant, système, ouvrage, quartier, ville) et décrit le projet de bâtiment en concentrant l'ensemble de l'information technique.

Cette technologie, très utilisée dans l'automobile ou l'aéronautique, connaît un stade de développement technique encore insuffisant dans le secteur du bâtiment. La filière bâtiment s'est emparée du sujet dès 1988 au sein de l'association Médiacconstruct<sup>35</sup> qui rassemble les principales organisations professionnelles, pour réfléchir aux problèmes de communications liés aux technologies d'informations et de communications (TIC). Pour aider les acteurs de la filière à s'approprier l'utilisation de la maquette numérique, elle a conduit le projet eXpert 2010 dans le cadre de l'appel à projet TIC-PME 2010. Les résultats du projet ont permis de légitimer le format IFC<sup>36</sup> comme étant le format d'échange pour les modélisations du bâtiment. Ce projet doit se poursuivre (eXpert 2015) afin de décrire les vues métiers et mettre en place des actions pour la diffuser auprès des acteurs, et notamment des PME.

A ce jour, la maquette numérique n'est pas entrée dans la culture de la filière qui, de l'architecte à l'entreprise générale, de la petite entreprise au major, ne l'utilise pas. Elle se heurte encore à plusieurs obstacles : du point de vue organisationnel, elle ne trouve son utilité que dans le cadre d'une association étroite entre les bureaux d'études et des architectes, encore peu répandue. Elle est encore méconnue des entreprises du bâtiment, et, dans un projet complexe, le portage de l'outil reste difficile à définir. Du point de vue économique, son coût est encore souvent trop élevé et ressenti comme une charge supplémentaire par la maîtrise d'ouvrage. Du point de vue technique, si les standards informatiques existent, les attributs des composants ne sont

---

<sup>35</sup> Association loi de 1901 créée en 1989 et qui regroupe les syndicats et fédérations professionnels suivants : FFB, AIMCC, UNSFA, UNTEC, CICF et le CSTB.

<sup>36</sup> Les IFC (Industry Foundation Classes) constituent le standard d'échange et d'archivage des données techniques de la maquette numérique. Il remplace les formats d'échanges géométriques et propriétaires par un format objet qui permet d'identifier les éléments de la construction et d'associer les propriétés technologiques indispensables aux simulations.

pas encore normalisés, rendant difficile le passage d'une performance globale à la performances des composants. Le flux d'informations techniques de l'ouvrage bâti transite par des logiciels incompatibles et non interopérables : il n'y a pas de langage commun pour faciliter les échanges.

Dans ce contexte, la maquette numérique doit être maintenant démocratisée car cette approche conduit à une réduction des coûts de gestion de l'information et contribue à l'amélioration de la qualité des ouvrages. Des marges de progrès importantes existent dans la diffusion de ces outils qui pourront rénover et moderniser les pratiques des acteurs tout en fiabilisant les projets de bâtiments à haute performance et permettre de quitter la logique séquentielle de conception. Utilisée par les bureaux d'études, la maquette numérique peut constituer une plate-forme de travail commune entre architectes et bureaux d'études pour orienter et affiner, dès l'amont, les choix architecturaux. Elle doit donc s'imposer dans le paysage de la conception.

Il convient donc de stimuler fortement sa diffusion en établissant un état des lieux des freins et des leviers de son développement. L'appropriation de la maquette numérique doit également être renforcée par la maîtrise d'ouvrage publique qui devrait l'intégrer dans ses cahiers des charges.

**Proposition 3** : Développer et diffuser la maquette numérique comme outil commun de conception du bâtiment : constituer un groupe de travail visant à faire un état des lieux de la diffusion de l'outil à tous les acteurs de la ;filère, de son financement et des solutions de portage; renforcer l'appropriation de la maquette numérique par les maîtres d'ouvrages, notamment en rendant la maquette numérique obligatoire dans les cahiers des charges des maîtres d'ouvrages publics.

## 2. DANS LA PHASE DE REALISATION : FAVORISER DE NOUVEAUX MODELES ECONOMIQUES ET DIFFUSER DES OUTILS DE MANAGEMENT

Le secteur du bâtiment compose une mosaïque de savoir-faire structurée par les corps d'état. Les spécialités recouvrent le gros œuvre qui assure la construction de l'ossature de l'ouvrage (terrassment, maçonnerie,...), le second œuvre (métallerie, ...), l'aménagement (cloisonnements, plafonds, revêtements, ventilation, électricité, plomberie, ...). Dans l'optique du bâtiment durable, les entreprises devront répondre à des enjeux transversaux et globaux, tels que ceux de l'intégration de nouveaux produits et équipements et du bâtiment conçu comme un système plutôt que comme une addition de composants.

Des outils tels que le FEEBAT<sup>37</sup> établissent des passerelles entre les professions en formant les professionnels du bâtiment à l'efficacité énergétique. De même, les Pros de la performance énergétique ou les ECO-artisans accompagnent des professionnels dans la mutation vers les marchés de la rénovation énergétique.

Constituer une compétence globale sur le bâtiment durable nécessite toutefois un approfondissement de bonnes pratiques et une plus large diffusion d'outils de gestion ou de formes juridiques permettant de trouver des synergies entre les professions : l'offre globale, le contrôle de la qualité, les démonstrations.

### **Favoriser de nouveaux modèles économiques du « travailler ensemble »**

Le développement de nouveaux modèles économiques permettra de faire vivre le « travailler ensemble ». On peut distinguer deux types de modèles.

Le premier est un modèle d'intégrateur de métiers proposant une mise en alliance d'entreprises autour d'une offre globale. Les offres réunissent des compétences existantes en les valorisant et en les intégrant. Particulièrement adaptées à la rénovation énergétique, elles concernent les phases de conception (ingénierie énergétique), de réalisation (installateur / intégrateur de systèmes techniques de mesures et d'automatismes) ou d'exploitation (agrégateur de services et prestataires au service de l'exploitation). Des réseaux structurés de professionnels se sont mis en place (Thermorénovateurs, Camif Habitat pour la rénovation, ...). Des initiatives comme BatiEco (Seine-et-Marne), BatiEnergie (Meurthe-et-Moselle) mettent en commun des compétences. Ces services multi-métiers réinventent l'offre globale. Ils ont montré leur capacité à professionnaliser les offres, faire monter en compétence des entreprises et à répondre au cloisonnement des métiers. Ils permettent aussi aux entreprises d'améliorer la qualité des prestations, et notamment en matière de gestion et de services aux clients (facturation, délais, contrôle qualité, ...).

Ils doivent être soutenus dans le cadre des dispositifs d'incubation d'offres innovantes proposés par les chambres des métiers et les chambres consulaires.

D'autres formes d'associations concourent au « travailler ensemble », tout en étant plus souples et assurant l'autonomie des entreprises. Les groupements d'entreprises permettent à des petites entreprises de s'associer pour des marchés spécifiques en constituant par exemple un groupement de plusieurs artisans, ou d'un artisan avec un architecte et un bureau d'étude. Ils sont soit informels - les entreprises peuvent se lier par un simple « pacte de

---

<sup>37</sup> Acronyme pour Formation aux Economies d'Energies des Entreprises et Artisans du Bâtiment.

solidarité »-, soit formalisés en coopérative ou en association. Le développement des groupements est cependant freiné par la faible sécurité juridique du modèle : la solidarité de chaque membre est exigée de façon systématique. Or, une PME ne peut souvent pas supporter la responsabilité financière pour l'ensemble du groupement. Pour faciliter les collaborations, dans un cadre souple, la forme juridique du groupement doit être sécurisée.

**Proposition 4** : Favoriser de nouveaux modèles économiques du « travailler ensemble » : soutenir les entreprises d'intégration de solutions ; sécuriser la forme juridique des groupements d'entreprises.

### **Développer les outils de management de la qualité**

Les professionnels doivent pouvoir s'appuyer sur un corpus d'outils de gestion de projet et de la qualité. À ce jour, le problème de la non qualité est une réalité dans le secteur du bâtiment : les coûts inutiles sont évalués entre 15 à 30 % du coût d'un projet. L'élaboration des règles de l'art 2012 vise précisément à définir un ensemble de pratiques professionnelles à respecter au moment de la réalisation de l'ouvrage. Elles mettront à disposition des acteurs de la filière des outils d'évaluation des performances des bâtiments et d'autocontrôle de leurs interventions.

En complément de ce programme, deux axes de travail peuvent être examinés. D'une part, des outils de management de la qualité adaptés aux PME / TPE et par filières doivent être conçus, systématiquement utilisés et très largement diffusés (fiches d'autocontrôle par exemple). Dans cet esprit, la certification des artisans formés au management de la qualité sur le modèle simplifié de l'ISO 9001 aurait l'avantage de faire reconnaître les entreprises et les artisans qui se lancent dans une démarche de qualité.

D'autre part, des actions démonstratives où sont intervenues les interprofessions doivent être plus largement valorisées. Les démonstrateurs doivent être inscrits dans un réseau de démonstration.

**Proposition 5** : Diffuser des outils de management de la qualité adaptés aux PME / TPE (fiches d'autocontrôle, certification qualité) ; Concevoir des actions démonstratives dans la phase de réalisation par l'intermédiaire des interprofessions : organiser des appels à projets financés par les opérateurs publics, inscrire les démonstrateurs dans un réseau de démonstrations.

### **Etudier les freins à l'industrialisation**

La mise en œuvre de process industriels, parfaitement maîtrisés dans les filières industrielles classiques, donne lieu à une relative confusion dans le

bâtiment. Elle recouvre deux réalités : la production en série de systèmes de bâtiments, synonyme de préfabrication et de standardisation, et la professionnalisation des méthodes de travail.

L'industrialisation dans sa première interprétation n'a pas bonne réputation. Elle est marquée par des expériences historiques peu concluantes datant de la période de reconstruction. Elle s'oppose également à la culture de chantier en limitant l'action de mise en œuvre des professionnels à l'assemblage et à l'installation.

Cependant, les objectifs de coûts, de qualité, de délais, doivent être intégrés dans une démarche de progrès continu. D'une part, le prix des logements est de plus en plus élevé et la propriété de moins en moins accessible. D'autre part, la concurrence entre constructeurs s'accroît. Enfin, la réalisation de bâtiments performants entraîne un surcoût qui peut dissuader le maître d'ouvrage.

Ces coûts peuvent être résorbés par de nouveaux modes d'organisation et de production. Ainsi, un concours « Produire durablement des logements moins chers » lancé en mai 2010 par l'Union des constructeurs immobiliers (UCI) montre l'émergence de solutions innovantes et les dupliquer.

Une industrialisation comprise comme une professionnalisation des méthodes de travail permet quant à elle de réduire les aléas de chantier, d'intégrer de plus en plus de fonctionnalités et d'atteindre une plus grande performance. Aujourd'hui les entreprises admettent que les projets de construction courante sont peu formalisés et ne donnent pas lieu à une modélisation. L'introduction de méthodes de gestion de projet, de planification de l'exécution et de management de la qualité doit être poursuivie.

La filière doit donc rechercher de nouvelles approches de production, plus systématiques, intégrant les meilleures pratiques. Pour ces raisons, l'adoption de méthodologies industrielles éprouvées permettant de gagner en qualité, de réduire les coûts de production et d'intégrer les bonnes pratiques doit être favorisée. Il paraît utile d'engager un diagnostic de l'industrialisation dans le bâtiment.

<p><b>Proposition 6</b> : Réaliser une étude sur les freins et les obstacles à l'industrialisation des filières de la construction dans le secteur du bâtiment.</p>
---

### **La formation**

Enfin, les acteurs doivent être formés à l'approche globale de l'éco-conception et de la qualité environnementale du bâtiment (QEB). Les formations doivent être multi-acteurs et anticiper le changement des métiers. De nouveaux référentiels de formation doivent se mettre en place en complément des qualifications associées aux métiers.

De nombreuses actions sont mises en œuvre. Par exemple, le Club de l'Amélioration de l'Habitat (CAH) a élaboré un outil de e-Learning à la rénovation énergétique des bâtiments existants, EnergieBat. Le comité de filière « Métiers du bâtiment » a également établi un plan d'action dans ce domaine dans le cadre du plan des métiers de la croissance verte.

Dans l'objectif de renforcer les connaissances des acteurs sur l'approche globale du bâtiment, les modules de formation existants à la QEB, aux FDES et aux analyses de cycle de vie (ACV) pourraient être adaptés aux différents acteurs de la filière : fabricants de produits et équipements, distributeurs, maîtrise d'œuvre et entreprises.

<p><b>Proposition 7</b> : Adapter les modules de formation existants à la QEB, aux FDES et à l'ACV pour les différents acteurs de la filière</p>
--

Ainsi, de la conception à la réalisation et à l'exploitation, les entreprises doivent développer une approche collective du bâtiment durable. Elle constitue l'une des conditions de l'atteinte de l'excellence environnementale dans la filière du bâtiment et de la capacité des entreprises à renforcer leur compétitivité.

## **B. MESURER ET GARANTIR LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE**

La politique volontariste menée par l'Union Européenne pour réduire la consommation d'énergie et diminuer les émissions de gaz à effet de serre a eu pour effet de mobiliser les Etats-membres sur le secteur du bâtiment qui représente à lui seul 40% de la consommation énergétique totale de l'Union. La France s'est fixée comme objectif de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre sur la période 1990 – 2050. Elle s'est dotée d'une nouvelle réglementation thermique (la RT2012) qui pour la première fois définit l'avance les performances exigées et d'une feuille de route traduite dans les objectifs du Plan Bâtiment Grenelle : bâtiments basse consommation dans un premier temps, puis à énergie positive à l'horizon 2020, plan soutenu de rénovation des logements les plus énergivores et rénovation énergétique de tous les bâtiments de l'Etat.

Les entreprises du bâtiment sont donc confrontées à une obligation nouvelle d'adapter leur offre pour une performance énergétique et de résultat. Loin de se limiter aux questions de l'efficacité énergétique, la filière s'est engagée depuis de nombreuses années dans une approche globale de la qualité

environnementale et a conçu des outils normatifs pour mieux appréhender les critères et les indicateurs nécessaires à cette évaluation.

Sur le registre de la performance, plusieurs études montrent que les performances réelles sont sensiblement inférieures aux performances prévues. Les causes peuvent être multiples mais il n'en demeure pas moins qu'il faut mesurer la performance réelle et garantir la pérennité de l'investissement. Ainsi le label indispensable, établi par un tiers, doit être complété par un engagement de l'exploitant (le contrat de performance énergétique par exemple) et un engagement de l'utilisateur (le « bail vert »). La perspective économique se comprend *in fine* comme une rentabilité plus élevée et une obsolescence plus faible des immeubles « verts » comparés aux autres. Par conséquent, la dimension du coût de la performance est centrale pour la rentabilité. *Cela passe par une profonde transformation des pratiques professionnelles et des relations entre les acteurs du bâtiment et de l'immobilier. Toute la chaîne d'acteurs est concernée par cet apprentissage.*<sup>38</sup>

Les entreprises du bâtiment ont donc intérêt à adopter une culture de performance. Elles doivent pour cela disposer d'un socle commun de définition et de mesure de la performance.

Or, à ce jour, si la filière a développé un langage commun de la QEB et une méthodologie de son évaluation, il reste encore du chemin à parcourir pour définir les outils et les méthodes permettant de mesurer les niveaux de performance pour chacun des critères de la QEB, et de les situer dans un référentiel cohérent avec la destination du bâtiment. De même, les modes de contractualisation entre les propriétaires de l'ouvrage et les utilisateurs ainsi que les mécanismes de garantie de performance nouveaux restent encore largement à définir et à expérimenter.

Enfin n'oublions pas le volet comportemental qui va devoir intégrer, dans des proportions variables, la performance globale : la part des utilisateurs dans les consommations d'énergie ou d'eau par exemple, est perçue par tous les acteurs comme indispensable à une gestion raisonnée et rationnelle de la performance environnementale du bâtiment. Au-delà de la sensibilisation et de la formation des utilisateurs à une gestion « éco-responsable », il faudra mettre à disposition des outils de suivi, de pilotage et d'affichage qui incitent à la lecture et à la compréhension des informations disponibles.

## 1. MIEUX DEFINIR LA PERFORMANCE

---

<sup>38</sup> Voir Jean Carassus, « l'immobilier durable est-il rentable ? oui mais ... », page 30 in Les cahiers de l'observatoire de la ville, N°4 ; « Immobilier durable : l'innovation en marche ».

Le secteur du bâtiment et de la construction est confronté à une mutation importante, celle de la performance des bâtiments. Or, aujourd'hui, la performance, qu'elle soit d'ordre énergétique ou environnementale, ne se mesure pas. Elle est déclarative et conventionnelle, c'est-à-dire issue d'un calcul théorique prévisionnel. Le groupe de travail est unanime pour dire qu'il est temps de passer à la mesure in situ de la performance en fonctionnement réel, en conditions optimales ou non optimales. En d'autres termes, il s'agit de passer d'une obligation de moyens à une obligation de résultats.

La première étape passe évidemment par la définition d'un référentiel de référence reconnu par tous les acteurs de la filière. Les travaux normatifs de la commission P01E ont largement contribué à la définition d'un cadre de référence en publiant notamment la norme expérimentale XP 01 020. La seconde étape consiste en l'acquisition de données, c'est-à-dire à lancer des campagnes de mesure et de calcul des indicateurs environnementaux de la norme sur des bâtiments neufs ou existants. Les résultats obtenus permettront d'enrichir et de capitaliser les connaissances en fonction notamment des spécificités des bâtiments, de leur contexte géographique et climatique dans la perspective de fixer des niveaux ambitieux pour les opérations. Cette campagne va être démarrée au début de l'année 2011 et menée par les services techniques déconcentrés du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable avec l'appui du CSTB. L'expérimentation « HQE Performance », subventionnée par le MEDDTL (DHUP) et l'ADEME s'inscrit aussi dans cette perspective, et prévoit un programme de mesures et de calculs des indicateurs environnementaux portant sur un cinquantaine de constructions neuves (maisons individuelles, logements collectifs et bâtiments tertiaires).

<p><u>Proposition 8</u> : Etablir des référentiels de performance globale en fonction des typologies de bâtiments neufs et rénovés et définir des niveaux critiques pour chacun des critères de la QEB.</p>
---

La gestion rationnelle et raisonnée de l'immense quantité de données qui vont être produites pose inévitablement la question de créer un fichier national des bâtiments associé à une base de données nourrie par les opérations de construction ou de réhabilitation. La structuration des données dans la base, leur gestion rigoureuse, et leur publication à destination des pouvoirs publics et des acteurs de la filière sont des conditions fondamentales pour s'assurer de la cohérence et de la bonne évaluation des données ainsi que de la capitalisation et de la diffusion des bonnes pratiques. Cet outil devrait contribuer efficacement à l'évaluation des politiques publiques et au développement d'une politique industrielle nationale en pointant les stratégies de rénovation pertinentes ainsi que les technologies et solutions constructives performantes.

Des initiatives existent déjà mais elles sont limitées et insuffisamment coordonnées. Le réseau Bâti Environnement Espace Pro<sup>39</sup> par exemple s'appuie sur des centres de ressources régionaux qui ont vocation d'une part à animer les milieux professionnels sur les thèmes de la performance énergétique et environnementale, et d'autre part à consolider et mettre à disposition les expériences et les savoirs en constituant un observatoire régional de l'activité dans ce domaine, notamment par l'identification des opérations et des compétences. Dans le même ordre d'idée, l'Observatoire BBC<sup>40</sup> participe au partage d'expériences sur les opérations de bâtiments basse consommation. Base de données répertoriant projets et bonnes pratiques en matière de construction de bâtiments à faible consommation d'énergie, il a pour objectif de devenir un outil d'aide à la décision quant à la maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment.

**Proposition 9** : Créer un observatoire national de la performance pour recueillir et diffuser l'information sur le parc immobilier et les pratiques constructives à destination des professionnels et des pouvoirs publics. Constituer un groupe de travail en charge de faire un état des lieux de l'existant et de réaliser une étude de faisabilité.

A l'instar de ce qui s'est fait sur la performance énergétique, les seuils critiques des indicateurs environnementaux qui seront établis par type de bâtiment pourraient permettre aux pouvoirs publics d'introduire des exigences environnementales dans le bâti en créant un label de performance environnementale. Inspiré de l'actuel label « Haute Qualité environnementale » (HQE®), le futur label pourra être fondé sur des exigences de performances environnementales globales portant sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, en prenant notamment en considération les ressources nécessaires en énergie, en eau, les émissions équivalentes de CO<sub>2</sub> et de polluants, la qualité de l'air intérieur et les déchets produits. La création d'un tel label permettrait aux maîtres d'ouvrage de démontrer le haut niveau de performance de leurs ouvrages, encouragerait les industriels à produire une offre compatible avec ces exigences et adosserait les incitations fiscales à la performance.

**Proposition 10** : Créer un label de performance environnementale fondé sur des valeurs quantitatives et des exigences de performances environnementales globales sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.

---

<sup>39</sup> [www.reseaubeep.fr](http://www.reseaubeep.fr) : A l'heure actuelle, 15 régions se sont dotées de telles structures

<sup>40</sup> [www.observatoirebbc.org](http://www.observatoirebbc.org)

La démarche « performantielle » revendiquée par les acteurs de la filière met en lumière le chemin méthodologique qu'il reste à parcourir. L'exemple le plus parlant est celui du Contrat de Performances Energétique (CPE) qui, malgré l'encouragement de la directive communautaire publiée en 2006, tarde à se mettre en place en France.

Selon le rapport intermédiaire de la Mission sur les Contrats de Performance Energétique<sup>41</sup>, les freins techniques au déploiement du CPE « *portent sur les difficultés à définir une situation de référence, de contractualiser un protocole de mesure des performances énergétiques et, enfin, de faire évoluer dans le temps, parfois long, les engagements contractuels en fonction des modifications des conditions d'utilisation du bâtiment* ».

Dans le but de clarifier le partage des responsabilités dans la chaîne concepteur → constructeur → installateur → exploitants → utilisateurs, il convient dans un premier temps de définir des protocoles d'essais de performance des bâtiments - pour des classes homogènes d'ouvrages qui restent encore à définir - comme cela se pratique couramment dans l'industrie pour la réception et la qualification des unités industrielles (qualifications opérationnelles et de performances). Dans un second temps, compte tenu de l'obligation de résultat qui s'exprime dans la garantie de performance, il est fondamental de s'accorder sur la méthodologie et les outils de mesure des résultats d'un contrat portant sur la performance énergétique, ou de manière plus générale environnementale.

La mise en place d'une telle méthodologie permettra :

- d'établir un langage commun entre les maîtres d'ouvrage et les opérateurs économiques,
- de définir une référence claire, vérifiable et opposable,
- de disposer d'un cadre de calcul simple pour l'évaluation des économies d'énergies et des incertitudes,
- d'assurer un suivi dans la durée par des procédures adéquates,
- de renforcer le dialogue de négociation lors de la passation d'un CPE.

Aujourd'hui, il semble que le protocole méthodologique de mesures dominant soit l'IPMVP (Protocole International de Mesure et de Vérification de la Performance) mis au point par l'association américaine d'ingénieurs « Efficiency Valuation Organization » (EVO)<sup>42</sup>. Un accord de la chaîne des acteurs du bâtiment sur la reconnaissance et l'utilisation d'un protocole de mesure et de vérification de la performance unique apparaît comme une

---

<sup>41</sup> cf. Mission sur les contrats de performance énergétique : Etat des lieux ; Olivier ORTEGA, 15 décembre 2010 ([www.lecpe.fr](http://www.lecpe.fr))

<sup>42</sup> Cf. [www.evo-world.org](http://www.evo-world.org)

condition nécessaire au déploiement des contrats de performance énergétique.

Une première étape dans la démarche de réduction de la consommation d'énergie de 40% des bâtiments<sup>43</sup> consisterait à mettre en œuvre rapidement des contrats de performance énergétique de type « Fournitures et Services » qui recouvrent les systèmes de gestion énergétique de l'immeuble (gestion technique de l'immeuble, dispositifs de régulation) et les équipements de production, de distribution ou consommateurs d'énergie (chaudières, PAC, ventilation, «équilibre des réseaux, moteurs électriques, bureautique, éclairage, etc.). Ces contrats se caractérisent par des investissements mesurés et souvent de nature à être financés par les économies de charges qu'ils garantissent. Les technologies de mesure et de contrôle sont disponibles et leur déploiement devrait concourir à asseoir la culture du résultat auprès des professionnels et des utilisateurs<sup>44</sup>. Elles fourniront les données nécessaires aux pouvoirs publics pour refondre les dispositifs d'évaluation (le diagnostic de performance énergétique par exemple) et d'incitation (le crédit d'impôt développement durable) sur des bases d'économies réelles et non plus conventionnelles. Enfin, elles encourageront les acteurs financiers (banquiers, assureurs) à élaborer des outils de financement des travaux d'économies d'énergies attractifs.

**Proposition 11** : Créer un groupe de travail sur la mesure et la vérification de la performance dans le tertiaire et le résidentiel. Mettre en place un projet pilote sur la convergence de la consommation théorique et de la consommation réelle.

## 2. VERS UNE REGLEMENTATION DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DANS L'EXISTANT

Les gisements d'économies d'énergies et de réduction des émissions de gaz à effet de serre se trouvent essentiellement dans le parc existant. Or, contrairement à la construction neuve, la rénovation énergétique et environnementale du parc immobilier existant ne fait pas l'objet d'une réglementation spécifique par laquelle une filière française pourrait se constituer tant pour répondre aux besoins domestiques que pour renforcer sa

---

<sup>43</sup> article 5 de la loi dite GRENELLE I de programmation relative à la mise ne œuvre du Grenelle de l'Environnement (loi N°2009-967 du 3 août 2009).

<sup>44</sup> C'est le sujet du programme HOMES (Habitats et bâtiments Optimisés pour la Maîtrise de l'Energie et des Systèmes), programme de recherche expérimental dans le domaine de gestion active de l'énergie du bâtiment qui conçoit et réalise des prototypes des nouvelles solutions de gestion d'énergie.

compétitivité à l'export. L'élaboration d'une réglementation sur ce sujet pourrait répondre à ce besoin de structuration de la filière française de rénovation des bâtiments existants<sup>45</sup>.

Cette réglementation s'articulerait autour de 4 chapitres principaux :

- La connexion du bâtiment aux réseaux intelligents,
- La gestion active des bâtiments,
- La mesure, le contrôle et la vérification de la performance énergétique et environnementale,
- L'intégration des énergies renouvelables et des nouveaux usages (le véhicule électrique par exemple).

Cette proposition rejoint celle du Groupe de travail du COSEI « Systèmes Electriques Intelligents et Stockage d'Energie » (SEISE). En particulier, l'échelle spatiale de la réglementation, limitée jusqu'à présent au bâtiment isolé, demande à être ouverte à l'échelle de l'îlot. Ainsi, l'objectif affiché de réalisation de bâtiments à énergie positive (BEPOS) justifie cet élargissement spatial au regard de critères énergétiques et socio-économiques<sup>46</sup> : le passage du bâtiment à l'îlot requiert une stratégie d'optimisation énergétique qui tienne compte de la mutualisation de moyens et de l'usage d'options technologiques comme les réseaux ou le stockage qui peuvent avoir des apports bénéfiques comparativement à une stratégie de réhabilitation individuelle. La seconde perspective considère le bâtiment comme un élément actif des réseaux énergétiques intelligents en raison de leur potentiel d'effacement et de leur capacité à réinjecter de l'électricité dans les réseaux en amont du compteur.

C'est ce contexte global qui justifie d'introduire progressivement dans la réglementation un élargissement progressif du concept d'énergie positive à l'échelle de l'îlot ou du quartier et à l'ensemble des usages énergétiques des bâtiments résidentiels et tertiaires.

**Proposition 12** : Intégrer dans la réglementation un volet lié à l'efficacité énergétique et environnementale portant sur les enjeux de connexion du bâtiment aux réseaux intelligents, de gestion active des bâtiments, de mesure et de contrôle de la performance énergétique et environnementale et d'intégration des nouvelles énergies et des nouveaux usages (véhicule électriques, ...).

---

<sup>45</sup> Le Groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle commande et des services associés (GIMELEC) propose de l'appeler Réglementation de l'Efficacité Energétique et Environnementale (R3E).

<sup>46</sup> Cf. « Feuille de route stratégique sur les bâtiments et îlots à énergie positive et à bilan carbone minimum », ADEME, 2010 ([www2.ademe.fr](http://www2.ademe.fr)).

### 3. DEVELOPPER L’AFFICHAGE DE LA PERFORMANCE DU BÂTIMENT ET DES PRODUITS

La publicité de la performance obtenue est un excellent moyen d’exercer une pression positive sur le monde du bâtiment afin qu’il tienne compte des impacts environnementaux. C’est l’occasion pour les entreprises de crédibiliser et de communiquer sur leur engagement au service du développement durable sur la base de données objectives, et pour les pouvoirs publics de démontrer toute la rigueur de la gestion de leur parc immobilier.

#### *L’information sur la performance à destination des professionnels*

Des bâtiments qui répondent à des exigences renforcées demandent des outils de gestion et de simulation qui permettent de les construire virtuellement avant de les construire réellement. Ainsi la maîtrise et la gestion de l’information technique de l’ouvrage est primordiale dès la phase de programmation. Grâce à la maquette numérique, toutes ces informations peuvent être regroupées et accessibles dans un même lieu. Il devient alors possible d’établir le diagnostic énergétique d’une maison individuelle ou de mesurer son impact environnemental, et ensuite de l’optimiser au regard de ces critères. Au delà de leur utilisation par les différents corps de métiers, il va devenir possible d’éditer une « carte d’identité du bâtiment » sur mesure, c’est-à-dire avec des informations détaillées et pertinentes en fonction du destinataire : le concepteur, l’exploitant ou l’utilisateur. De même, un carnet d’exploitation pourra se nourrir des données de maintenance acquises en cours d’exploitation et être accessible à tout instant.

La mise en commun des données, leur partage, leur gestion et leur archivage tout au long du cycle de vie participent à la traçabilité du bâtiment. Cette notion « industrielle », qui est d’une extrême importance dans toutes les industries manufacturières, doit s’imposer dans tous les corps de métiers pour permettre de disposer de données de conception et d’exploitation et assurer une maintenance optimale de l’ouvrage tout en maintenant sa performance dans le temps.

**Proposition 13** : Systématiser la fourniture de documentation dans les projets de construction :

1. instituer **la carte d’identité du bâtiment** : créer un groupe de travail pour définir le périmètre de la carte d’identité, développer l’usage de la maquette numérique pour la réalisation de la carte d’identité dématérialisée.
2. Introduire **un carnet de vie du bâtiment** (carte d’identité + carnet d’exploitation et de maintenance) permettant une programmation, planification de la performance dans la réhabilitation et la rénovation précisant les

caractéristiques du bien et consignait les travaux réalisés et à effectuer ainsi que les performances correspondantes.

Pour connaître par exemple l'impact environnemental des matériaux de construction à l'échelle d'un ouvrage entier, on utilise les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) des produits de construction basée sur l'analyse de leur cycle de vie. La filière des équipements électriques, électroniques et du génie climatique propose une démarche analogue avec les Profils Environnementaux Produits (PEP)<sup>47</sup>. FDES et PEP ont vocation à être regroupés et mis gratuitement à disposition des acteurs dans une même base, la base INIES.

Les petites et moyennes entreprises doivent être encouragées pour produire des données sanitaires et environnementales de leurs produits et équipements dans le format défini par la base INIES, Il faut aussi inclure dans l'enveloppe financière de tous les projets de recherche la réalisation systématique d'analyses de cycle de vie qui serviront à produire les FDES et les PEP. Enfin, il est important pour l'industrie de la construction de s'assurer que ces déclarations environnementales, en vue de leur publication et de leur diffusion vers le public professionnel, soient établies en respect des exigences de la norme NF P01-010 et vérifiées par tierce partie indépendante<sup>48</sup>.

**Proposition 14 :** Généraliser la réalisation, la publication et la vérification par tierce partie des FDES et des PEP, notamment par les PME : conditionner les aides d'OSEO aux PME des produits de construction à la fourniture de FDES, soutenir financièrement la réalisation de FDES dans les filières émergentes et pour les produits nouveaux.

L'information contenue dans les FDES ou les PEP est détaillée et complexe à utiliser. Les logiciels de qualité environnementale sont maintenant capables d'intégrer les données des FDES et de réaliser des simulations à des coûts quasiment nuls à différents moments du projet. La mise à disposition dans la base INIES d'un logiciel de qualité environnementale du bâtiment - dont certaines fonctionnalités avancées ne seraient pas accessibles - devrait

---

<sup>47</sup> Le programme "PEP Ecopassport" a pour objectif la réalisation d'un programme de déclaration environnementale produit conforme à l'ISO 14025 pour l'industrie électrique, électronique et du génie climatique à destination des marchés du bâtiment. Il est porté par l'association P.E.P créée en juin 2010.

<sup>48</sup> Le programme FDE&S, mené par AFNOR, permet de produire des déclarations environnementales et sanitaires, collectives ou individuelles, vérifiées préalablement à leur publication papier ou en ligne (cf. <http://www.afnor.org/profils/activite/construction/le-programme-fde-s-afnor/les-enjeux-du-programme-fde-s-afnor#p20090> ).

permettre aux utilisateurs de se familiariser avec les FDES, les PEP et les principes de la QEB.

**Proposition 15** : Mettre en place sur la base INIES un logiciel d'évaluation de la QEB ou d'éco-conception (Elodie, EQUER, ...) exploitant en particulier les FDES et les PEP qui y sont présentées.

Couplés aux IFC, les FDES et les logiciels de QEB permettent ainsi de valider ou non diverses options (choix des produits ou des équipements vis-à-vis d'objectifs de performance)) en fonction des exigences du projet. Pour prendre en compte l'évolution de leurs produits, les industriels s'attachent à en dématérialiser les informations afin de pouvoir actualiser les caractéristiques en temps réel sous des formats exploitables par des applications métiers, et pour mener les calculs de simulation.

La base de données INIES est la base nationale de référence publique et gratuite qui présente les FDES conformes à la norme NFP 010 10 et bientôt les PEP. Son système de gouvernance original implique une majorité d'acteurs de la filière construction. A ce jour elle comprend plus de 500 FDES recouvrant plus de 5 000 produits, ce qui en fait la plus grande base européenne dédiée aux produits de construction. Le succès de la base INIES doit inciter les parties prenantes à étendre leur champ d'actions vers l'amélioration de la qualité et la crédibilité des informations contenues dans les FDES dans le cadre d'un programme de vérification par tierce partie. On peut penser aussi à l'accompagnement et l'intégration rapide au sein de la base des PEP afin de disposer d'un seul outil et de ne pas nuire à la lisibilité du système mis en place. Enfin, il paraîtrait naturel que la base INIES soit aussi une plate-forme de formation à la QEB en hébergeant des modules de formation et la présentation des logiciels d'évaluation de la QEB qui auront été validés selon des modalités qui restent à définir.

**Proposition 16** : Pérenniser la base INIES en lui confiant d'autres missions telles que : i) les missions de management du Programme FDES de vérification par tierce partie, ii) de vérification des logiciels [d'évaluation de la QEB], iii) associer l'association P.E.P dans la démarche de déclaration environnementale et sanitaire des produits du bâtiment afin d'intégrer les PEP dans la base INES.

#### *L'information sur la performance à destination des utilisateurs*

La loi Grenelle 2 a rappelé l'importance d'informer les consommateurs sur les impacts énergétiques et environnementaux du bâtiment. A cet égard, le groupe de travail estime que le système des labels environnementaux des

bâtiments constitue une démarche de progrès pour la filière. La démarche conjointe de l'association HQE et du ministère constitue le cadre de référence pour définir un bâtiment durable et en identifier les performances au-delà de la performance énergétique calée sur les labels réglementaires (THPE, BBC, etc.). Elle doit aborder la performance sociale et sanitaire (qualité de l'air intérieur en particulier) et la performance économique (coût global).

Par ailleurs, il est important d'améliorer la lisibilité des labels. Le groupe constate que la multiplication des labels et des certifications les rend moins lisibles et amoindrit leur crédibilité. Le marché risque de ne plus s'y retrouver dans le panel des offres. Pour les rendre plus lisibles, il faudrait dresser une cartographie exhaustive des labels privés et publics et des certifications, encourager la disparition des recouvrements et assurer à l'international la promotion d'une offre limitée mais pertinente, appelée à devenir un outil de promotion de la filière à l'export (cf. le paragraphe sur la promotion de l'offre française à l'international).

Les pouvoirs publics doivent démocratiser et encourager la diffusion de la qualité environnementale à travers la réalisation d'opérations exemplaires. Une étiquette environnementale qui renseigne clairement sur les performances du bâtiment pourrait informer les usagers. Des travaux dans ce sens ont été engagés par le MEDDTL pour étudier la faisabilité d'un tel étiquetage.

Enfin en écho à la loi Grenelle 2, des travaux réglementaires ont été engagés sur la performance énergétique des bâtiments, l'étiquetage sanitaire et la déclaration environnementale des produits de la construction.

Concernant la performance énergétique, l'affichage des performances énergétiques dans les annonces immobilières est obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011.

Concernant le secteur des matériaux de construction, deux projets réglementaires sont en cours :

- l'étiquetage sanitaire qui prévoit que les produits ne pourront être mis à disposition sur le marché que s'ils sont accompagnés d'une étiquette, placée sur le produit ou son emballage, indiquant leurs caractéristiques d'émission en substances volatiles polluantes
- la déclaration environnementale des produits de construction dont l'objectif est d'encadrer la communication faite par les fabricants sur les impacts environnementaux de leurs produits selon la méthode de la norme NF P 01 – 010 et d'y associer une déclaration obligatoire auprès des pouvoirs publics.

La publication des décrets sur ces deux projets est prévue en 2011.

#### 4. SECURISER LE MODELE DE GARANTIE DE LA PERFORMANCE

Garantir une performance globale implique un engagement de la maîtrise d'ouvrage et une responsabilité partagée de la chaîne des acteurs pour l'obtention de cette performance. De fait, la garantie de performance est inscrite dans les contrats de performance énergétique (CPE).

La problématique du contrat de performance énergétique illustre bien les difficultés liées à la mise en œuvre des clauses de garantie de la performance. Comme le souligne le rapport intermédiaire de la Mission sur les Contrats de Performance Energétique, « *la garantie de performance énergétique est un mécanisme inhabituel dès lors qu'elle emprunte tout à la fois à la garantie performantielle et à l'obligation de résultat. Son contenu, sa portée et sa répartition au sein d'un groupement d'entreprises doivent donc être explicités* ».

Le groupe souligne une triple caractéristique de cette responsabilité :

- elle relève du produit de la responsabilité de chacun des acteurs. Cela implique pour la filière de s'assurer que chacun des acteurs s'implique dans l'obtention du résultat final ;
- elle est partagée entre l'offreur et le demandeur car les performances ultimes dépendent fortement de l'usage du bâtiment ;
- elle doit être formalisée dans des solutions contractuelles innovantes permettant d'apporter une garantie de résultats dans la durée (le CPE, par exemple) fixant la répartition des responsabilités.

**Proposition 17** : Constituer un groupe de travail sur la répartition des responsabilités dans l'atteinte de la performance environnementale entre les acteurs de la construction, de la rénovation et l'exploitation d'un bâtiment.

La dimension économique des CPE est encore mal maîtrisée et peut expliquer le faible engouement pour ce type d'opérations. En effet, les simulations financières ont montré que les économies de charges ne pouvaient à elles seules couvrir les investissements à réaliser. Il est nécessaire de segmenter les variétés de CPE car d'une part il y a autant de modèles économiques qu'il y a de familles de contrats, et d'autre part chaque projet est « unique ».

Si dans un CPE de type « Fourniture de services », l'autofinancement par les économies de charges est possible, il n'en est pas de même dans des CPE faisant appel à des travaux ou des fournitures d'équipements dont les investissements peuvent peser beaucoup plus lourd. Dans ce cas, il faudra

rechercher des solutions de financement complémentaires, comme par exemple l'intervention d'une société tiers à capitaux publics ou mixtes.

Enfin, le financement du CPE peut aussi faire appel au dispositif de l'éco-prêt à taux zéro qui permet de financer les travaux d'économie d'énergie afin de rendre le logement plus économe en énergie et moins émetteur de gaz à effet de serre.

On voit bien que le verrou contractuel de la garantie de performance doit faire l'objet d'une réflexion approfondie et d'une analyse très fine si l'on veut massifier le contrat de performance énergétique, et par la suite le transformer en contrat de performance environnementale.

**Proposition 18** : Généraliser les dispositifs de garantie de la performance réelle du bâti dans le résidentiel : conditionner les aides publiques accordées aux particuliers (crédit d'impôt, éco PTZ) à la signature d'un contrat de garantie (objectif de massification de la garantie).

Pour les membres du groupe de travail, la mesure et la garantie de la performance sont apparus comme les enjeux majeurs de la profonde mutation que doit subir l'industrie du bâtiment dans les prochaines années. Les propositions formulées sur ce thème doivent s'inscrire pleinement dans le programme du Plan Bâtiment et en complément des propositions de la mission sur les contrat de performance énergétique.

## 5. PILOTER LA PERFORMANCE ET ASSOCIER LA « MAITRISE D'USAGE »

Autre maillon essentiel de la performance, le pilotage de la performance assure l'adaptation des consommations à la vie du bâtiment. Il est à l'origine d'une part importante d'économies d'énergie et de réduction des émissions des gaz à effet de serre.

A partir d'audits de mesures réelles, l'intégration d'équipements performants et d'outils de mesure et de contrôle en temps réel<sup>49</sup> va permettre d'optimiser en permanence l'ensemble des utilisations finales (éclairage, chauffage, air conditionné, moteurs, variation de vitesse, etc.). La gestion active des bâtiments apparaît donc bien comme un complément des solutions passives pour atteindre les objectifs du Grenelle.

---

<sup>49</sup> On parle ici des informations pertinentes à mesurer et contrôler en regard des objectifs poursuivis.

Cette vision peut être étendue à un réseau de bâtiments (îlot), voire au quartier pour faire émerger de nouvelles opportunités d'optimisation dans les budgets d'investissement et de fonctionnement. Si ce potentiel d'économie va s'appuyer naturellement sur une instrumentation complète (outils de mesure et de contrôle) et sur la connaissance fine de ses usages, l'utilisateur final va toujours tenir un rôle essentiel et indispensable. Il s'agit ici de conduire l'utilisateur à interroger ses habitudes et comportements énergétiques mais aussi de l'accompagner en lui délivrant une information directement accessible et compréhensible. Là encore les nouvelles technologies de l'information doivent permettre à l'utilisateur d'agir sur les équipements et d'adapter ses comportements .

**Proposition 19** : promouvoir l'intégration des TIC pour la gestion intelligente du bâtiment et l'acquisition de données : rendre obligatoire l'affichage de la performance et de son suivi dans le neuf (BEPOS).

Le contrôle actif implique une mobilisation de l'exploitant du bâtiment et va au-delà de la fonction de gestion technique. Pour les bâtiments tertiaires, on peut imaginer la création d'une fonction spécifique de « gestionnaire de l'énergie et des ressources », à l'instar de ce qui existe dans les entreprises industrielles ou de ce qui est pratiqué au Japon pour le bâtiment tertiaire<sup>50</sup>.

**Proposition 20** : Développer la fonction "d'Energy Manager" pour le tertiaire. Réfléchir à la certification de cette nouvelle fonction et à la création d'un réseau pour la diffusion des bonnes pratiques en matières de gestion des ressources.

Sur le cycle de vie des bâtiments, la phase de la construction génère 9% des émissions de CO<sub>2</sub>, tandis que la phase d'utilisation du bâtiment, sur une durée longue, en émet 90 %. Au-delà des qualités intrinsèques du bâtiment, l'efficacité environnementale du bâtiment réside donc pour une large part dans l'usage qui en est fait. Par conséquent, les usagers, premiers acteurs du bâtiment en exploitation, doivent être associés dans sa gestion dans une véritable « maîtrise d'usage ».

Des outils de communication existent à destination du grand public, au travers de sites internet (« Pros de la performance énergétique » par exemple). Les professionnels du bâtiment relayent également un discours de sensibilisation auprès des usagers. Cependant, des messages nouveaux

---

<sup>50</sup> Au Japon, toute entité occupant un bâtiment tertiaire doit nommer un « Energy Manager ». Cf. le rapport de l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, publié le 3 décembre 2009 sur « la performance énergétique des bâtiments : comment moduler la règle pour mieux atteindre les objectifs ? », page 35.

devront être véhiculés sur les usages d'un logement BBC, l'utilisation d'une maison à zéro énergie.

La définition d'une maîtrise d'usage repose en premier lieu sur la définition d'une typologie des usagers, de scénarios d'usage, des coûts de maintenance et de pilotage. Un groupe de travail pourrait être constitué sur le rôle et les besoins des usagers. Les pratiques d'usage pourraient être évaluées par un dispositif spécifique.

Par ailleurs, l'utilisateur du bâtiment devrait bénéficier d'un programme de formation pour qu'il s'approprie le bâtiment et en optimise le résultat. Il pourrait s'appuyer sur un guide d'usage à l'attention des utilisateurs (éco-gestes). L'affichage des consignes d'usage du bâtiment pourrait être généralisé comme les consignes incendie.

Proposition 21 : Constituer un groupe de travail sur le rôle et les besoins des usagers dans le maintien de la performance (typologie des usagers, scénarios d'usage), mettre en place un dispositif d'évaluation des pratiques d'usage, engager un programme de formation de l'utilisateur.

## C. SOUTENIR LES ENTREPRISES INNOVANTES ET DIFFUSER LES INNOVATIONS

La problématique de l'innovation au sens général du terme est traitée dans la filière bâtiment à la fois par le PREBAT et le Plan Bâtiment Grenelle<sup>51</sup>. Il n'entraîne pas dans les objectifs du groupe de travail de mener une réflexion parallèle à celle de ces organisations. Cependant, les discussions portant sur les sujets structurants et transversaux nous ont amené naturellement à évoquer les besoins d'innovations sous-jacents.

L'avènement de la culture de résultat combinée avec l'approche globale va modifier en profondeur les savoir-faire et les pratiques de la filière. Cette mutation doit être prise en compte à la fois par les pouvoirs publics en orientant les programmes de recherche, et par les acteurs eux-mêmes dans leur participation à des programmes structurants de recherche et développement. C'est un changement profond pour un secteur qui a une très

---

<sup>51</sup> Le groupe de travail « Innovation » travaille sur les trois thématiques suivantes : i) les enjeux de la coopération entre acteurs, ii) la mesure de la performance et les garanties qui s'ensuivent, iii) l'approche éco-socio-technique de l'innovation (cf. <http://www.plan-batiment.legrenelle-environnement.fr/index.php/actions-du-plan/groupes-de-travail>).

faible intensité de R&D, et où les métiers sont cloisonnés et s'appuient sur des savoir-faire traditionnels.

## 1. ORIENTER L'AIDE PUBLIQUE VERS LES NOUVEAUX PRODUITS ET SYSTEMES

La prise de conscience progressive par la communauté internationale des enjeux du développement durable, et en particulier l'urgence de réduire notre consommation d'énergie et nos émissions de gaz à effet de serre, a suscité un grand nombre d'appels à projets en direction du secteur du bâtiment et centrés notamment sur l'efficacité énergétique.

La multiplicité des sources de financements, la disparité des projets, les interventions croisées des agences nationales et communautaires ne favorisent ni la lisibilité ni l'évaluation des politiques publiques de soutien à la recherche et au développement dans la filière. L'observateur qui souhaiterait évaluer les efforts de la politique publique de recherche et développement, en mesurant par exemple les résultats tangibles et la rentabilité de ces projets, aurait aujourd'hui le plus grand mal à réunir et synthétiser les données des différentes agences publiques.

Les sources d'observation des agences pilotant ces programmes d'innovation (ADEME, OSEO, ANR, PCRD) mériteraient d'être agrégées et analysées au sein d'une base unique de connaissances et de performances des projets concernant le bâtiment : les thématiques, les projets, les entreprises, les résultats, les retours sur investissements pour l'état, etc., ceci dans l'optique de développer à la fois une vision globale des efforts entrepris sur ce secteur, et d'autre part une approche analytique de la performance des projets de recherche et des résultats concrets qui en découlent.

<p><b>Proposition 22</b> : Publier un bilan consolidé et analytique et une évaluation des aides accordées au secteur du bâtiment.</p>
---

Les technologies du bâtiment à finalité énergétique semblent dans l'ensemble éprouvées et le secteur n'attend pas de rupture technologique majeure à court terme. Le bâtiment à basse consommation (BBC) énergétique est une réalité qui a atteint le stade de maturité en R&D : il s'agit maintenant de passer au bâtiment producteur d'énergie (le bâtiment à énergie positive ou BEPOS) en intégrant au bâti des technologies de production d'énergie renouvelables comme le photovoltaïque ou l'éolien.

La fertilisation croisée entre filières traditionnelles et émergentes est de nature à amplifier et accélérer la capacité d'innovation du tissu industriel de la construction tout en réduisant les risques de désordre liés à la mise en place

de nouveaux produits et systèmes. C'est un axe stratégique qu'il convient de mettre en avant dans les futurs appels à projets. Les filières traditionnelles peuvent en effet trouver de nouveaux débouchés en s'appropriant des nouveaux matériaux ou de nouvelles technologies. Réciproquement, les filières émergentes vont trouver auprès des filières traditionnelles des compétences dans les processus d'évaluation des systèmes constructifs, dans les méthodes d'industrialisation et de production. Les attentes s'articulent également autour de la modélisation, de la mesure et de la mise en œuvre pratiques des technologies. L'approche globale systémique et pluridisciplinaire s'attache à prendre en compte le bâtiment dans son environnement et à différentes échelles (un îlot, un quartier, une ville,) pour en explorer les interfaces et les interactions.

Le soutien et l'intégration de ces technologies dans une approche globale du bâtiment passent par des appels à projets dédiés et des plateformes de démonstration. Les appels à projet ont pour objectifs de lever des verrous encore existants, d'une part techniques, tels que des verrous de conception, de maîtrise des assemblages, d'optimisation des traitements, des processus de mise en œuvre, etc., mais également réglementaires, notamment pour les normes DTU, le passage à des bâtiments bois allant au-delà du R+1, la mise en place de standards de rénovation, etc. L'intégration des technologies devra être recherchée dans le périmètre conceptuel du bâtiment durable, c'est-à-dire en croisant les problématiques environnementales, économiques et sociales. Dans ce cadre, les Investissements d'Avenir constituent une formidable opportunité.

**Proposition 23** : Lancer des appels à projets d'innovation, en particulier d'innovation croisée, dans les filières traditionnelles, les filières émergentes (matériaux bio-sourcés, production d'ENR, stockage d'énergie), les technologies clés (isolants, maquette numérique, comptage intelligent) et les démarches de progrès.

## 2. ACCOMPAGNER LES PME DANS LEURS DEMARCHES D'INNOVATION

Les PME et TPE ont beaucoup de difficultés à comprendre l'utilité et la logique des dispositifs d'évaluation et de certification gérés par le CSTB ; d'ailleurs elles n'en connaissent pas toujours l'existence. De plus, les procédures sont longues et coûteuses mais malgré tout indispensables pour que les assureurs acceptent de couvrir les entrepreneurs sans hausse des primes. Les actions d'accompagnement sont multiples : i) le conseil de l'entreprise bien avant qu'elle n'entame ses démarches auprès du CSTB pour expliquer les tenants et aboutissants des tests d'évaluation, préparer et anticiper ces tests en recueillant des données pertinentes ; ii) des

mécanismes d'aides financières (subventions, avances remboursables, etc.) pouvant être mis à disposition des PME pour certifier les produits ; iii) la multiplication des points d'accès en région aux compétences du CSTB par l'intermédiaire de centres de ressources dotés de compétences dans l'évaluation des produits et des systèmes, ceci afin d'accélérer le processus de certification.

**Proposition 24** : Créer un réseau de centres de compétences agréés par le CSTB pour conseiller et accompagner les PME dans le processus d'innovation et faciliter l'accès aux avis du CSTB : constituer un groupe de travail, faire une cartographie des centres de compétences et définir les compétences et qualifications nécessaires à l'évaluation des produits.

A l'échelon européen, le 7<sup>ème</sup> programme cadre de la Commission européenne regroupe toutes les initiatives de l'UE ayant trait à la recherche sur la période 2007-2013 et dont l'objectif principal est de contribuer au développement durable. Parmi les thèmes majeurs, l'efficacité énergétique des bâtiments fait l'objet d'appels à projets. Le premier appel à projets doté de 65 millions d'euros a permis de sélectionner 15 projets parmi les 60 proposés avec un accent mis sur la participation du monde industriel et en particulier des PME (24% du budget leur est alloué). Les statistiques démontrent que les PME françaises participent très peu aux appels à projets européens, loin derrière l'Allemagne, l'Italie ou l'Espagne qui ont mis en place de véritables stratégies pour capter les fonds européens de la R&D. Ainsi lorsque la France contribue à hauteur de 19% au budget R&D de l'Europe pour en retirer 9% en montant des aides, l'Allemagne, elle, pour une même contribution en retire 24%.

Un effort important doit être entrepris par les pouvoirs publics afin d'inciter les PME à participer à des programmes collaboratifs européens afin de se confronter aux meilleures pratiques et de s'ouvrir des marchés à l'export. Les pôles de compétitivité, dont la mission principale est de renforcer la compétitivité des PME à travers leur participation à des projets de R&D, devraient jouer un rôle majeur pour accompagner les entreprises dans des projets européens.

**Proposition 25** : Mobiliser les pôles de compétitivité pour organiser et accompagner la participation des entreprises, notamment des groupements d'entreprises, aux appels à projets européens du 7<sup>e</sup> PCRD.

### 3. RENFORCER L'APPROPRIATION DES TECHNOLOGIES CLES

Le secteur du bâtiment est souvent considéré comme artisanal et peu enclin à innover. Pour gagner en compétitivité les entreprises du bâtiment devront s'approprier des technologies qui compléteront et feront monter en gamme leur prestations et qui ouvriront de nouveaux marchés.

L'étude « Technologies clés 2015 »<sup>52</sup> lancée par le ministère de l'Industrie a identifié pour le secteur du bâtiment les technologies clés suivantes : l'intégration des ENR, le comptage intelligent, les outils de modélisation de la performance, les systèmes d'enveloppe du bâtiment, les offres de systèmes constructifs. Ces technologies ouvrent de nouvelles perspectives de marchés pour les entreprises. Elles sont aussi des technologies « capacitantes »<sup>53</sup> dont la maîtrise améliore la qualité de l'intervention sur le bâtiment.

Pour accompagner les acteurs de la filière du bâtiment à s'emparer de ces nouvelles technologies et des modifications des pratiques professionnelles qui y sont associées, il faudra des lieux consacrés à ces technologies et leur mises en œuvre, mais aussi concevoir des dispositifs de formation et des supports pédagogiques adaptés. Une des propositions du groupe Innovation du plan Bâtiment est la création de plateformes technologiques en lien avec les industriels et les professionnels de la filière qui combinera sur un même lieu les approches pédagogiques et technologiques.

## **D. DEVELOPPER L'OFFRE FRANÇAISE DU BATIMENT A L'EXPORT**

Actuellement, la part des entreprises françaises à l'export reste faible et concentrée sur les grandes entreprises. L'offre française souffre de trois points de faiblesse.

Premièrement, la filière française peine à adopter une approche intégrée du bâtiment durable vis-à-vis de ses interlocuteurs et de ses prospects. L'activité de marketing international était jusqu'à récemment orientée principalement vers les produits de construction. Elle ne portait pas sur des offres globales, coordonnées, de construction ou de quartiers durables. La filière française doit vendre des solutions qui répondent aux attentes des donneurs d'ordre publics, en renforçant le « marketing » de solutions globales. Elle doit

---

<sup>52</sup> Cette étude est destinée à identifier les technologies nécessaires à l'amélioration du positionnement et de la compétitivité des entreprises sur le territoire national (<http://www.tc-2015.fr/>).

<sup>53</sup> Traduction de « enabling technologies », c'est à dire technologies qui favorisent l'accomplissement d'objectifs déterminés.

également s'appuyer sur le marché français qui doit servir de tremplin (par exemple dans la gestion active du bâtiment et de l'intelligence électrique).

Deuxièmement, si l'offre française est bien portée par les grands groupes, les PME n'ont souvent pas les moyens de s'engager à l'export. Les bureaux d'études n'ont souvent pas la taille critique qu'atteignent les bureaux d'études internationaux, notamment anglo-saxons<sup>54</sup>. Ces entreprises doivent être aidées par les dispositifs d'aides publiques.

Troisièmement, les réussites dans le domaine du bâtiment sont conditionnées par les systèmes d'évaluation. L'activité économique du secteur du bâtiment s'appuie de plus en plus sur des évaluations et des certifications autour de la qualité environnementale car celle-ci est clairement perçue comme un moyen de valorisation des actifs immobiliers. Les programmes de constructions tertiaires par exemple impliquent des investisseurs internationaux pour qui la construction d'un bâtiment doit répondre à un certain nombre de critères environnementaux communs, quel que soit le pays concerné. Cette tendance lourde exige des acteurs de la filière une parfaite connaissance de ce domaine d'activité.

Les pays ont mis en place leur propre système d'évaluation de la qualité environnementale avec des thématiques identiques mais des grilles d'analyse différentes : CASBEE au Japon, LEED aux Etats-Unis, BREEAM en Grande-Bretagne, GREEN STAR en Australie, ITACA en Italie et HQE en France<sup>55</sup>.

Ce constat pose une double question sur les systèmes d'évaluation.

D'une part, celle de leur harmonisation. Des référentiels, des indicateurs et des méthodes de mesure différents rendent difficile la comparaison des résultats obtenus entre différents systèmes d'évaluation de la qualité environnementale.

D'autre part, celle de leur promotion. Les systèmes d'évaluation adoptés par les entreprises nationales participent à leur compétitivité internationale. Pour les organismes nationaux, l'enjeu est d'imposer leur référentiel dans les appels d'offres internationaux et d'apporter un avantage concurrentiel aux entreprises pratiquant le système d'évaluation retenu. Dans la compétition mondiale, la France et l'Europe doivent montrer l'excellence de leurs solutions à tester par les indicateurs de performance et des référentiels. Le système d'évaluation français doit pouvoir s'imposer au niveau international et être intégré dans l'offre française. De même, une participation renforcée dans les travaux européens et internationaux de normalisation qui servent à définir un langage et des exigences communs est nécessaire.

---

<sup>54</sup> même si certains ingénieristes (OG International IOSIS) commencent à acquérir une taille suffisante

<sup>55</sup> Clare LOWE, Alfonso PONCE in « Green Building rating schemes : international comparison » ; United Nations Environment Programme –Sustainable buildings & construction initiative.

## Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental »

---

La coordination de la filière évolue toutefois fortement pour répondre à ces enjeux. Les acteurs de la filiale française du bâtiment se sont organisés :

- Sustainable Building Alliance (SB Alliance)<sup>56</sup>: Pour faire converger au niveau international les systèmes existants d'évaluation de la qualité environnementale des ouvrages et du développement durable, les organismes d'évaluation européens ont créé le réseau SB Alliance. Il regroupe des organismes d'évaluation, des organismes de normalisation et de recherche et bien d'autres acteurs de la construction – tant publics que privés – comme des banques, des assureurs, des bureaux d'études, des investisseurs et des promoteurs immobiliers...). Son action première vise à identifier un certain nombre de thématiques et d'indicateurs communs pour la construction d'un référentiel d'évaluation de la qualité environnementale partagé.
- France Green Building Council<sup>57</sup> : Le portage de la vision française sur le développement durable dans le bâtiment et le renforcement de l'offre française de la filière sont les objectifs prioritaires de la nouvelle association France Green Building Council (France GBC), chapitre français de l'association World Green Building Council (WGBC) et créée le 25 janvier 2010. Il se donne pour objectif de coordonner et mutualiser au niveau national les moyens pour généraliser la qualité environnementale des bâtiments, d'agir simultanément sur le plan territorial, national, européen et international, de définir la position française et son portage sur la scène internationale.

Ces initiatives sont en cours de démarrage. Elles doivent être soutenues par les pouvoirs publics dans le cadre d'une stratégie de moyen et long terme. Une stratégie française sur l'offre du bâtiment pourrait être mise en place dans le cadre de l'initiative France Green Building Council.

**Proposition 26** : Constituer un groupe de travail sur la place de l'offre française dans la concurrence internationale dans le cadre de l'initiative France GBC associant les industriels : forces / faiblesses de l'appareil productif, capacité à proposer une offre globale (consortiums à l'export), enjeux de la labellisation / certification / reconnaissance de qualité à l'international et dispositifs de soutien aux labels français (HQE), observation de l'export.

---

<sup>56</sup> Cf. <http://www.sballiance.org> ; SB Alliance est une structure associative de droit français dont le bureau est constitué des neuf membres suivants: Allemagne (DGnB), Brésil (Fondation Carlos Alberto Vanzolini), Finlande(VTT), Espagne (IVE) France (CSTB), Italie (ITC CNR), Japon (Japan GBC), Royaume Uni (BRE Global), USA (US GBC)

<sup>57</sup> Les membres fondateurs de France GBC sont : AFNOR, CSTB, les associations EFFINERGIE, HQE, QUALITEL, RESOBAT et l'IFPEB.

## CONCLUSION

### INSCRIRE LES LEVIERS DU DEVELOPPEMENT DANS UNE CHARTE D'ENGAGEMENT

Dans certaines filières industrielles, principalement les filières émergentes ou en croissance, le soutien des pouvoirs publics est la clé du développement de la filière. Il permet d'assurer la transition de la filière vers la viabilité économique.

À l'opposé de ces filières, le bâtiment est une filière mature composée d'un très grand nombre d'acteurs. Dans ce paysage éclaté, il est difficile de structurer la filière et d'exercer d'effet d'entraînement significatif. La majeure partie des enjeux réside dans la capacité propre à la filière à construire une compétence collective et à s'engager dans une approche partagée de la performance. Une mobilisation des acteurs est donc nécessaire. Elle repose sur l'adhésion de la profession aux principaux constats et propositions pour la filière.

C'est pourquoi, sur la dimension industrielle du bâtiment, une charte d'engagement volontaire des acteurs de la filière pourrait être élaborée. Il s'agirait d'une feuille de route qui engage chacun. Cette charte devrait établir une vision globale et partagée du bâtiment durable et inscrire dans la durée le plan d'action collectif du COSEI.<sup>58</sup>

**Proposition 27** : Elaborer une charte d'engagement volontaire des acteurs de la filière pour une vision globale et partagée du bâtiment durable et inscrire dans la durée le plan d'action collectif du COSEI

---

<sup>58</sup> Cette charte a vocation à être ouverte aux fédérations non représentées dans le COSEI, telles que l'ordre des architectes, le CICF ou les différentes maîtrises d'ouvrage.

## ANNEXES

### MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

Nom	Société
Jean-Claude ANDREINI	PEXE
Pierre-Yves APPERT	ADEME
Anne BERNARD-GELY	SFIC
Paul BREJON	FFB
Sylvie CASSAN	INEXIA MENIGHETTI PROGRAMMATION
Bernard COLOOS	FFB
Sophie COSTEDOAT	DGCIS
Vincent COUSIN	POLE ADVANCITY
Bernard CRETON	FFA
Bertrand DELCAMBRE	CSTB
Cédric FRANCOU	FIB
Xavier de FROMENT	LEGRAND
Jérôme GATIER	PLAN GRENELLE BATIMENT
Jean Louis GAULIARD	SCMF
Michel GIORIA	ADEME
Jean-Michel GROSSELIN	MEEDDM / DGALN
Maurice MANCEAU	SAINT-GOBAIN
Bruno LANNEREE	FEDENE
François LE VERGER	MEEDDM / CGDD
Alain LECOMTE	CGEDD
Christophe LONGEPIERRE	FEDERATION PROFESSIONNELLE DE L'INGENIERIE
François MENARD	PREBAT
Dominique METAYER	CAPEB
Dominique MILLEREUX	FIBC
Olivier COTTET	SCHNEIDER ELECTRIC
Patrick PONTHER	AIMCC
Christian ROMON	MIQCP
Gérard SENIOR	UNSFA
Christian TRAISNEL	CD2E
Pierre TROADEC	AIMCC
Hugues VERITE	GIMELEC

## Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental »

---

Les travaux du groupe ont été complétés par des entretiens avec :

Paul BREJON - FFB

Olivier LESNIEWSKI - FFB

Véronique LINE - FFB

Dominique METAYER – CAPEB

Alain CHOUGUIAT - CAPEB

Gabriel BAJEUX - CAPEB

Bruno MESUREUR - CSTB

Patrick NOSSENT - CSTB

Jean-Christophe VISIER - CSTB

Christophe GOBIN - VINCI

## LETTRÉ DE MISSION



CHRISTIAN ESTROSI  
MINISTRE AUPRÈS DE LA MINISTRE DE L'ÉCONOMIE,  
DE L'INDUSTRIE ET DE L'EMPLOI,  
CHARGE DE L'INDUSTRIE

CHANTAL JOUANNO  
SECRETARE D'ÉTAT CHARGÉE DE L'ÉCOLOGIE  
AUPRÈS DU MINISTRE D'ÉTAT, MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER,  
CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS  
SUR LE CLIMAT

PARIS, LE 19 AVR. 2010

Monsieur le Président,

Le Grenelle de l'environnement marque l'engagement fort de la France vers une économie moins dépendante des énergies fossiles, moins polluante et plus économe des ressources naturelles. Atteindre les objectifs du Grenelle, et notamment diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre de notre pays d'ici à 2050, nécessite le développement en France d'éco-industries appelées à développer une offre de produits susceptibles de répondre à ces défis.

C'est dans cette perspective qu'a été créé le comité stratégique des éco-industries (COSEI). Ce comité constitue le cadre d'une concertation entre les pouvoirs publics et les industriels pour définir la stratégie de développement d'une offre française compétitive. Il a travaillé jusqu'à présent dans une logique de transversalité sur les enjeux de l'innovation, de la réglementation et des PME. Ses préconisations ont été prises en compte dans le plan « Ecotech 2012 » présenté en décembre 2008 et composé de 26 actions dont la structuration du secteur des éco-industries.

En décembre 2009, lors de la quatrième réunion du comité plénier du COSEI, nous avons décidé de structurer le COSEI en constituant des groupes de travail sectoriels pérennes et représentatifs des domaines des éco-industries. Cinq groupes de travail seront donc institués, sur les déchets, l'eau, la production d'énergies renouvelables, le stockage et la distribution d'énergie et l'efficacité énergétique des bâtiments. Nous attendons de ces groupes qu'ils portent les demandes des industriels auprès des pouvoirs publics dans une logique de filière et qu'ils élaborent des propositions visant à soutenir la capacité industrielle de la filière.

...

Monsieur Alain LECOMTE  
Président de la 3<sup>e</sup> section « Aménagement  
durable des territoires  
Conseil général de l'environnement et  
du développement durable  
Tour Pascal B  
92055 La Défense Cedex

## Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental »

---

Dans ce cadre, nous avons souhaité vous confier la présidence du groupe de travail « *bâtiment à faible impact environnemental* ». Ce groupe sera constitué de personnalités issues des organismes professionnels, des entreprises, des pôles de compétitivité, des organismes techniques et de recherche, et de l'administration.

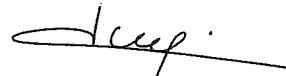
- Il constituera un lieu de dialogue entre les pouvoirs publics et les entreprises. Au premier semestre 2010, il examinera les feuilles de route de l'étude sur les filières de la croissance verte. Il sera associé au suivi de leur mise en œuvre et indiquera à l'administration les difficultés rencontrées. Il devra également suivre la mise en œuvre des mesures qui seront décidées dans le cadre des Etats généraux de l'industrie.
- Il élaborera des propositions visant à renforcer la compétitivité de l'offre française et donc à soutenir et développer les entreprises et l'emploi, à assurer le bon dimensionnement de l'appareil de production aux objectifs de croissance et à améliorer les synergies entre acteurs de la filière tout au long de la chaîne de valeur.
- Il en facilitera la mise en œuvre.

Nous souhaitons que vous puissiez nous présenter une note d'étape avec des propositions étayées lors du prochain COSEI. Vous pourrez vous appuyer sur les services de la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services du ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi et du Commissariat général au développement durable du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer qui assureront auprès de vous le secrétariat de votre comité.

Sachant pouvoir compter sur votre engagement, nous vous prions de recevoir, Monsieur le Président, l'expression de notre considération distinguée.



Christian ESTROSI



Chantal JOUANNO

## GLOSSAIRE ET ORGANISMES

ACV	Analyse de cycle de vie
ELODIE	Logiciel développé par le CSTB pour mesurer l'impact global des constructions sur l'environnement et sur l'ensemble de leur cycle de vie.
BEPOS	Bâtiment à énergie positive
BBC	Bâtiment basse consommation
BEEP (réseau)	Le Réseau Bâti Environnement – Espace Pro ( <a href="http://www.reseaubeep.fr">www.reseaubeep.fr</a> ) est un réseau de centre de ressources pour faciliter la mutation des pratiques de l'ensemble des professionnels du cadre bâti face aux défis énergétiques et environnementaux.
CPE	Contrat de Performance Energétique
Eco PTZ	Prêt à taux zéro
Energie primaire	Energie provenant de sources renouvelables ou non renouvelables qui n'a subi aucun processus de conversion ni de transformation
e-learning	Dispositif de formation utilisant internet
FDES	Fiche de déclaration environnementale et sanitaire
HQE	Haute qualité environnementale
QEB	Qualité environnementale du bâtiment
INIES	Base de données de référence française sur les caractéristiques environnementales et sanitaires des produits de la construction ( <a href="http://www.inies.fr">www.inies.fr</a> )
PEP	profil environnemental produit
PME, TPE, ETI	La réglementation française distingue les Très Petites Entreprises (TPE) de moins de 20 salariés, les Petites et Moyennes Entreprises (PME) de 20 à 250 salariés et les Etablissements de Taille Intermédiaires (ETI) dont l'effectif dépasse 250 salariés mais reste inférieur à 5000. (cf. INSEE, méthodes et définitions)
PREBAT	Programme de recherche et d'expérimentations sur l'énergie dans le bâtiment ( <a href="http://www.prebat.net">www.prebat.net</a> )
TPE	Très petite entreprise (< 20 salariés)
Smart grid	Réseau intelligent de distribution d'électricité
THPE	Très haute performance énergétique

Rapport du groupe « Bâtiment à faible impact environnemental »

---

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie ( <a href="http://www.ademe.fr">www.ademe.fr</a> )
AFNOR	Association Française de Normalisation ( <a href="http://www.afnor.org">www.afnor.org</a> )
ANR	Agence Nationale de la Recherche ( <a href="http://www.agence-nationale-recherche.fr">www.agence-nationale-recherche.fr</a> )
Association HQE	Association pour la Haute Qualité Environnementale des bâtiments ( <a href="http://www.assohqe.org">www.assohqe.org</a> )
Association QUALITEL	Association pour promouvoir la qualité de l'habitat par la certification et l'information du public ( <a href="http://www.qualitel.org">www.qualitel.org</a> ) .
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment ( <a href="http://www.cstb.fr">www.cstb.fr</a> ).
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement ( <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a> ).
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi ( <a href="http://www.minefe.gouv.fr">www.minefe.gouv.fr</a> ) .
OSEO	Etablissement public d'aide à l'innovation pour les entreprises ( <a href="http://www.oseo.fr">www.oseo.fr</a> )
AIMCC	Association des Industries de Matériaux de Construction ( <a href="http://www.aimcc.org">www.aimcc.org</a> )
CAH	Club de l'amélioration de l'habitat ( <a href="http://www.cah.fr">www.cah.fr</a> )
CAPEB	Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment ( <a href="http://www.capeb.fr">www.capeb.fr</a> )
FFB	Fédération Française du Bâtiment ( <a href="http://www.ffbatiment.fr">www.ffbatiment.fr</a> )
GIMELEC	Groupement des Industries de l'Équipement Électrique ( <a href="http://www.gimelec.fr">www.gimelec.fr</a> )