

**RAPPORT SUR LA PRISE EN COMPTE  
DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
DANS LA CONSTRUCTION**

**À Monsieur Jean-Louis Borloo  
Ministre de l'écologie, du développement  
et de l'aménagement durable**

Rapport technique

Françoise-Hélène Jourda Architecte  
15 septembre 2007

## SOMMAIRE

<b>Préambule</b>	<b>p.3</b>
<b>Les personnes ayant participé à la rédaction du rapport</b>	<b>p.6</b>
<b>A. Les objectifs à atteindre</b>	<b>p.7</b>
1. En matière de consommation d'énergie	p.7
2. En matière d'énergie grise, induite par la construction	p.8
3. En matière d'autres ressources	p.9
4. En matière de confort et de santé	p.11
<b>B. La situation actuelle et les obstacles à lever</b>	<b>p.12</b>
1. Un retard important par rapport aux autres pays européens	p.12
2. Une multitude d'initiatives dispersées	p.12
3. Des concepteurs et réalisateurs peu formés	p.14
4. Des maîtres d'ouvrage désorientés	p.15
5. Une réglementation souvent cantonnée au seul problème de l'énergie consommée	p.16
6. Les labels multiples et inadaptés	p.16
<b>C. Les mesures et modalités proposées</b>	<b>p.18</b>
1. Former les acteurs de toute urgence	p.18
2. Mettre en place un label DDC (Développement Durable de la Construction)	p.20
3. Mettre en place une réglementation thermique ambitieuse pour les constructions neuves	p.24
4. Exiger la réhabilitation thermique des bâtiments existants « courants »	p.26
5. Réduire la consommation énergétique du patrimoine architectural protégé	p.27
6. Agir au niveau du permis de construire / démolir	p.28
7. Mettre à niveau les techniques et matériaux de construction	p.30
8. Informer et prévenir sur les qualités sanitaires des bâtiments	p.31
9. Faciliter la prise de risque et encourager l'innovation	p.32
10. Créer une agence gouvernementale pour le développement durable	p.33

# Pour un développement responsable

## Préambule

La construction et l'architecture accompagnent chaque instant de notre vie, nous engageant ainsi dans une relation à la fois concrète, symbolique et essentielle avec notre environnement. De l'intimité domestique au paysage, le cadre bâti structure profondément nos comportements. Réciproquement, celui-ci s'est formé à l'image de nos sociabilités, de nos aspirations ou de nos peurs.

Il révèle également ce que nous avons décidé de léguer aux générations futures. Parce qu'il absorbe 47 % de l'énergie produite en France, nous limitons trop souvent l'empreinte écologique du bâtiment à cette consommation. Or, les matériaux nécessaires à sa mise en oeuvre, renouvelables et recyclables ou non, ont aussi un impact déterminant sur les ressources de plus en plus exsangues de la planète. D'autre part, l'architecture de nos lieux de vie et leur positionnement dans le territoire ont des effets indirects très importants.

**On comprend mieux l'urgence d'agir lorsque l'on sait que l'activité bâtiment et infrastructure représente une part considérable des consommations en ressources non renouvelables, qu'elle dégage 20% des gaz à effet de serre (25% des émissions de CO2) dont 64% pour le résidentiel. Le plus inquiétant est l'augmentation de 24% de la consommation énergétique du secteur au cours des vingt-cinq dernières années.**

L'architecture est par nature en parfaite résonance avec les problématiques écologiques: son accomplissement ne peut advenir que si l'ensemble des données géographiques, historiques, sociales, techniques et énergétiques s'inscrivent dans **une démarche holistique**. L'enchevêtrement et la variabilité des données mises en jeu sont tels que la résolution des équations qu'ils produisent ne peut se faire qu'en décloisonnant les champs d'activité, qu'ils soient professionnels, réglementaires ou politiques.

### **C'est une véritable révolution culturelle qu'il nous faut engager**

La conception de nos villes et de notre habitat est responsable d'effets négatifs sur l'environnement et il faut aujourd'hui inverser cette tendance. Comment renverser ce rapport de force pour que nos constructions structurent désormais un nouveau type de relation au monde, respectueux de son équilibre écologique? Nous devons repenser nos désirs d'habiter, notre façon de concevoir et de construire, adapter les réseaux de distribution des matériaux, gérer autrement les bâtiments, établir de nouveaux modes de responsabilité.

**La mise en oeuvre d'une telle révolution culturelle, d'ordre technique, social, économique et esthétique, se heurte évidemment à l'archaïsme des mentalités mais aussi à un cadre réglementaire et normatif obsolète.** Elle devra opérer également au sein d'un système industriel et commercial, hétérogène mais puissant, dont les mutations sont indispensables.

**Cette révolution ne doit pas être considérée aujourd'hui comme une menace. L'urgence de sa mise en oeuvre est au contraire une chance historique. Elle n'engendrera pas un frein au développement économique, encore moins un retour au passé. Elle constitue à l'inverse le plus important potentiel de croissance économique jamais rencontré depuis les Trente Glorieuses. Mais une croissance dont l'objectif n'est pas de produire plus, mais de produire mieux.**

**Ces potentialités** apparaissent à chaque page de ce bref rapport à l'énonciation des mesures et des modalités à mettre en oeuvre afin de construire et de transformer nos lieux de vie selon une éthique nouvelle.

**L'effet positif** de ces investissements ne se fera pas seulement sentir à long terme. Créateurs d'emplois, ils feront très rapidement apparaître des économies considérables sur la consommation de nos ressources, aussi bien en ce qui concerne la production que l'usage des constructions. Par ailleurs, même s'ils sont plus difficiles à quantifier, les bénéfices que peut apporter un cadre bâti plus pérenne, plus respectueux de notre santé et plus apte à l'émergence d'une meilleure convivialité sont considérables.

**Dans le milieu des chercheurs et des professionnels du bâtiment**, des équipes ont développé depuis longtemps des techniques de diagnostic et des solutions écoresponsables qui ont fait leur preuve.

**En France, ces initiatives nombreuses mais souvent trop dispersées, ont jusqu'à présent trouvé trop peu de relais institutionnels et commerciaux. Elles ne demandent cependant qu'à prendre leur essor et constituent un énorme potentiel de développement économique dans l'un des secteurs d'activités à haute valeur ajoutée appelé à être l'un des plus porteurs sur la scène internationale.**

## Le rapport

**Les domaines de la construction concernés par ce rapport sont les logements, les bâtiments tertiaires (bureaux) et bâtiments publics, qu'il s'agisse de bâtiments neufs ou existants.**

**Toutefois, beaucoup de ces mesures pourraient être appliquées à d'autres types de bâtiments (commerces, activités).**

**L'urbanisme ne fait pas l'objet de ce rapport, mais les décisions relatives à l'aménagement du territoire et en particulier à la ville engagent d'emblée la possibilité d'un développement durable.** Il est nécessaire de faire évoluer l'urbanisme réglementaire, ce qui aiderait grandement la construction de bâtiments responsables.

## L'ambition

**L'objectif de ce rapport est de proposer des mesures et modalités qui permettent un « saut en avant » très important, radical, tout en étant réalistes, idéales mais non idéalistes, faisables demain et développables sur les années à venir.**

Certaines de ces mesures sont assorties d'une proposition de calendrier compatible avec les moyens techniques et humains existants.

## Les experts ayant participé au rapport

**Le présent rapport a été rédigé avec l'aide des contributions des personnes suivantes :**

Alain **Bornarel**, ingénieur, Tribu

Patrick **Béghin**, Directeur général délégué de la Foncière Paris France

Emmanuel **Caille**, architecte, critique, rédacteur en chef du magazine d'a (d'architectures)

Christian **Charignon**, architecte urbaniste, gérant de Tekhnê sarl d'architecture, membre d'honneur de Ville et Aménagement Durable

Alain **Costes**, architecte urbaniste de la Scop Atelier 15, société d'architecture spécialisée en construction bois

Suzanne **Déoux**, médecin ORL, MEDIECO, Conseil et Formation en Santé et Environnement Bâti

Albert **Dubler**, architecte. Membre du Conseil National de l'Ordre des Architectes

Daniel **Fauré**, ingénieur, enseignant à l'école d'architecture de Montpellier

Marika **Frenette**,

Dominique **Gauzin-Müller**, architecte, auteure, professeure associée à l'Ecole d'Architecture de Strasbourg

Jean-Claude **Guy**, ingénieur conseil bois (BDC)

Bettina **Horsch**, cogérante de la société Canopée à Nantes, ingénieure diplômée en architecture, spécialisée en Baubiologie et dans la qualité environnementale et sanitaire des bâtiments

Eric **Hutter**, Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées (79), Docteur Ingénieur en physique de l'énergie, Président d'INEX, Ingénierie technique et environnementale.

Philippe **Madec**, architecte urbaniste

Benjamin **Mouton**, architecte en chef- inspecteur général des Monuments Historiques

## A. Les objectifs à atteindre

**Les objectifs d'une approche éco-responsable de la construction concernent toutes les ressources naturelles touchées par le bâtiment et l'usage des bâtiments : l'énergie, les matériaux, le sol, l'eau et l'air.**

**Bien sûr, l'énergie est l'un des enjeux majeurs d'un développement durable et équitable** à cause de la raréfaction et du prix croissant des sources d'énergie fossiles (pétrole, gaz, charbon) et aussi des gaz à effet de serre produits par leur combustion, qui ont un impact direct sur le réchauffement climatique.

**Outre l'énergie consommée** pour chauffer, rafraîchir et éclairer les bâtiments, il faut prendre en compte l'énergie grise nécessaire à la fabrication et au transport des matériaux, en analysant l'ensemble de leur cycle de vie.

**L'objectif est donc à la fois de réduire la consommation des ressources non renouvelables (énergies fossiles, ciment, minerais etc.), d'économiser le foncier, de préserver la qualité de l'eau et de l'air et d'encourager l'utilisation des ressources renouvelables : énergie solaire, géothermie, bois pour la construction et le chauffage etc. Sans oublier que les usagers - leur santé, leur confort et les liens sociaux qui les unissent - doivent toujours être au centre de nos préoccupations.**

**L'objectif de réduction de la consommation des bâtiments en énergie primaire constitue toutefois un enjeu majeur.**

### 1. En matière de consommation d'énergie

**Le secteur du bâtiment résidentiel et tertiaire représente en France environ 45 % des consommations totales d'énergie et environ 25% des rejets de CO<sub>2</sub>.**

Au niveau du bâtiment, l'énergie finale consommée provient aujourd'hui pour l'essentiel d'énergies fossiles, soit livrées directement au consommateur (gaz, fioul, bois, etc.) soit transformées et transportées par des réseaux publics (électricité, chauffage urbain, etc.).

La consommation en énergie primaire permet d'évaluer réellement la consommation des produits énergétiques bruts fournis par la nature en prenant en compte l'énergie perdue lors de la transformation ou le transport.

#### **Diviser par 4 l'énergie consommée par les bâtiments**

**L'objectif est d'amener la consommation moyenne de l'ensemble du parc immobilier à une valeur comprise entre 50 et 100 kWh ep/m<sup>2</sup>.an soit une division par 4 des consommations en énergie primaire par rapport à la situation actuelle.**

La consommation moyenne annuelle actuelle pour les usages de confort : le chauffage, le rafraîchissement, la ventilation, l'eau chaude sanitaire, les ascenseurs et les auxiliaires associés est comprise actuellement entre 200 et 400 kWh ep/m<sup>2</sup>.an !

*Nota : L'énergie primaire (ep) prend en compte l'ensemble des consommations de ressources énergétiques non renouvelables utilisées pour le chauffage, le rafraîchissement, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, les appareils électriques et l'alimentation des installations techniques. En France, la réglementation fixe à 2,58 kWh d'énergie primaire la valeur du kWh électrique d'énergie finale fourni par le réseau, qui intègre le rendement moyen des centrales et les pertes moyennes de distribution.*

### **Favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables à faible impact environnemental (et plus particulièrement l'énergie solaire)**

#### **Garantir la préservation des ressources en énergies fossiles**

Outre la réduction de la consommation, il convient qu'une part grandissante de celle-ci soit d'origine renouvelable comme l'énergie éolienne, géothermique, biomasse et surtout l'énergie solaire en réduisant les gaz à effet de serre liés à la combustion des énergies fossiles.

## **2. Réduire l'énergie grise, induite par la construction**

### **La réduction des consommations énergétiques ne doit pas être seulement celle de l'énergie consommée mais celle de l'énergie grise incorporée dans toute matière**

L'énergie grise est la quantité d'énergie nécessaire à la production et à la fabrication des matériaux ou des produits industriels. En théorie, un bilan d'énergie grise additionne l'énergie dépensée lors :

- de la conception du produit ou du service,
- de l'extraction et le transport des matières premières,
- de la transformation des matières premières et la fabrication du produit ou lors de la préparation du service,
- de la commercialisation du produit ou du service,
- de l'usage ou la mise en œuvre du produit ou lors de la fourniture du service,
- du recyclage du produit.

Les métaux sont très gourmands en énergie grise, et les matières synthétiques plus que les matières naturelles (par exemple, bois d'oeuvre 180 kWh/ m<sup>3</sup>, béton armé 1 850 kWh/ m<sup>3</sup>, acier 60 000 kWh/ m<sup>3</sup>, aluminium 190 000 kWh/ m<sup>3</sup>)

**La réduction de l'énergie grise incorporée dans les matériaux concerne en priorité les industriels**, mais l'emploi de matériaux à faible énergie grise dans la construction, décision des acteurs prescripteurs (concepteurs et maîtres d'ouvrages), doit être favorisée.

### 3. En matière d'autres ressources

#### Matériaux

##### **Augmenter massivement l'utilisation des ressources renouvelables**

La même réflexion que celle concernant les énergies fossiles s'attache à l'ensemble des ressources de la planète. C'est la raison pour laquelle il devient impératif de limiter le plus possible tout emploi de matériau assimilable aux éléments fossiles. Ce n'est que récemment, et sans doute à cause d'un emploi sans discernement que l'on s'est rendu compte que les graviers et sables nécessaires à la fabrication du béton étaient produits par l'érosion beaucoup moins vite qu'ils n'étaient employés.

Il devient urgent par exemple de stopper l'exploitation des gravières, au risque de modifier irrémédiablement les éco-systèmes. Par exemple, dans la plaine du Rhin, nos voisins allemands ont cessé cette exploitation depuis longtemps.

Parmi les ressources en matériaux renouvelables, le bois se situe en excellente position, mais n'est pas le seul : chanvre, paille, et autres fibres végétales et animales.

##### **Systématiser l'utilisation d'éléments de construction démontables et réutilisables**

En limitant nos recours à des matériaux pour lesquels on parle de cycle de vie, on en vient à la nécessaire réflexion sur la fabrication. Il s'agit de réfléchir sur la combinaison d'éléments composant les ensembles et sur la manière de remplacer et/ou de réemployer ces éléments. Il est nécessaire de la même façon d'envisager une vraie flexibilité de nos bâtiments au gré des besoins, pour préserver les générations futures sans engendrer de gaspillage de ressources qui seraient du à la démolition systématique.

##### **Favoriser le recyclage des matériaux non renouvelables et non réutilisables**

La moitié des déchets en France est constituée par des déchets issus du bâtiment. Il est donc indispensable que soient créées des plateformes de tri importantes et efficaces.

Le recyclage a besoin aujourd'hui d'être revalorisé. Dans l'euphorie de la « productivité industrielle » le recyclage n'a été envisagé que dans le sens « downcycling » (« décyclage » ou « dévalorisation » : désigne le procédé par lequel on transforme un déchet matériel en produit de moindre valeur).

Les progrès de la science devraient permettre aujourd'hui de faire « évoluer » les produits.

##### **Réduire massivement l'emploi de matériaux issus de ressources non renouvelables, non démontables, non réutilisables et non recyclables ou à grands frais énergétiques**

Il est urgent aujourd'hui d'arrêter la mise en œuvre de matériaux non renouvelables et non réutilisables. On sait déjà que certains métaux ne vont plus pouvoir être « extraits » dans un avenir proche et que d'autres matériaux se raréfient.

##### **Réduire ou interdire l'emploi de matériaux nuisibles à la santé (émanations et particules)**

Certains matériaux, lors de leur mise en œuvre et durant le cycle de vie du bâtiment émettent des gaz ou particules toxiques.

### Eau

Avec 137 litres par personne et par jour contre 200 en Espagne et 252 en Suisse, mais 95 en république tchèque, la consommation de l'eau par les ménages français est dans la moyenne basse de l'Europe (source : eurostat 2001 – ifen 2002).

**Toutefois, nos marges d'amélioration restent importantes dans les secteurs suivants :**

#### **Réduire la consommation d'eau des bâtiments :**

Compte tenu du prix de l'eau, les solutions classiques (WC 3/6 l, limiteurs de débits, douches à turbulences, réducteurs de pressions) sont rentabilisés en moins de 3 ans et permettraient de réduire la consommation de 20 à 30 %, ce qui devrait entraîner l'arrêt de la fabrication des autres produits. Un objectif de réduction de 20 à 30 % est facilement atteignable avec les solutions classiques.

**Récupérer de l'eau de pluie :** supprimer les entraves (DDASS) et favoriser selon les régions la récupération et l'utilisation des eaux de pluie (régions sous influence océanique) ou celles des eaux grises (régions méditerranéennes).

**Informé sur la quantité d'eau incorporée dans les matériaux :** faire figurer sur les ACV des produits de construction la quantité d'eau incorporée pour leur élaboration.

### Sol

En dehors des aspects réglementaires de l'urbanisme, qui ne fait pas l'objet du présent rapport, il s'agit sur chaque parcelle affectée à une construction de :

**Réduire l'impact au sol des bâtiments en favorisant ainsi densité et compacité,** de sorte à préserver les sols perméables et végétalisés.

**Préserver et améliorer sur la parcelle les écosystèmes** (faune, flore, nappe phréatique) et favoriser la biodiversité.

**Air** (*D'autres dispositions à prendre relèvent de l'urbanisme et des transports et ne sont pas développées dans ce rapport.*)

**Réduire la production de gaz à effet de serre au niveau :**

- De la production d'énergie,
- De l'élaboration et mise en œuvre des matériaux de construction,
- De la réduction des taux de nocivité de l'air extrait : chauffage, climatisation, mais aussi hygrométrie, température.

#### **Assurer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments :**

Propositions de Valeurs Guides de qualité d'Air Intérieur 5VGAI ( source : AFSSET) et concernant le formaldéhyde :

VGAI pour une exposition à court terme de 5 0µg.m-3 sur deux heures

VGAI pour une exposition à long terme de 10 0µg.m-3

#### 4. En matière de confort et de santé

**Etablir/recueillir/organiser au plus vite les connaissances sanitaires sur les produits de construction et certains systèmes pour éliminer/limiter ou encadrer très fortement ceux qui présentent un risque pour la santé des occupants.**

Le bâtiment constitue l'abri des activités humaines. Il est de fait le premier environnement de l'homme par sa proximité et par le temps qu'il y passe (on estime que 90% du temps d'un homme occidental se passe à l'intérieur d'une construction).

**Assurer les confort visuels, hygrothermiques, acoustique de ses occupants en recourant le moins possible aux systèmes actifs énergétivores.**

Il doit également assurer ses fonctions protectrices par des systèmes constructifs et des matériaux qui ne nuisent pas à la santé de ses occupants.

Or, les connaissances sur les conséquences sanitaires de l'emploi de certaines techniques ou de certains matériaux « modernes » du bâtiment sont éparses et très insuffisantes.

## B. La situation actuelle et les obstacles à lever

### 1. Un retard important par rapport aux autres pays européens

Sous réserve d'un peu plus d'ambition, les réglementations environnementales françaises suivent à peu près les exigences européennes ou internationales : toutefois, dans la réalité, la concrétisation se fait attendre : par exemple la loi Lalonde sur les déchets de 1992 n'a été appliquée qu'en 2002, et malgré ce délai, de nombreuses collectivités n'ont pas encore appliqué le tri des déchets pour le bâtiment.

**La réglementation française est très en deçà des mesures obligatoires appliquées dans d'autres pays européens (en matière de consommation énergétique des bâtiments).**

**La réglementation thermique française s'améliore tous les 5 ans, mais de nombreux professionnels concepteurs ou fabricants tardent à l'appliquer** (les dernières statistiques parlent de 50%).

**Un retard important dans le domaine des matériaux et des techniques de constructions :**

De nombreux équipements, matériaux, composants, techniques de construction et modes de mise en œuvre sont homologués dans d'autres pays européens (Allemagne, Autriche, Suisse par exemple) permettant de satisfaire des exigences environnementales très fortes (isolation végétale ou animale, construction bois, etc.)

En France, ces produits et techniques ne sont pas reconnus et donc pas utilisables.

### 2. Une multitude d'initiatives dispersées

#### Des labels et certifications divers

Sur le plan national :

**En matière d'environnement, de très nombreux labels et certifications : HQE NF bâtiment tertiaire CERTIVEA ; Habitat et Environnement CERQUAL, à ne pas confondre avec NF logements démarche HQE pour les logements collectifs ; la certification NF Maison individuelle CEQUAMI et Maisons de Qualité pour les logements individuels, l'Empreinte écologique de Greenpeace et de One planet living du WWF. Certains utilisent aussi les labels étrangers comme l'anglais BREEAM.**

**En matière d'énergie, la diversité des labels est tout aussi importante : HPE, HPE ENR, THPE, THPE ENR, BBC, Effinergie ... plus ceux qui utilisent le PHPP (traduction française faite par la Belgique du label Passiv Haus) ou Minergie.**

### **Sur le plan local ou régional**

De nombreuses approches avec chartes et certifications, ont été élaborées avec des professionnels de terrain, par exemple l'ABC de la Qualité Environnementale de la ville de Grenoble, la charte de la région PACA.

Cependant, ces dispositifs sont soit très sectoriels et ne touchent qu'un aspect de la Qualité Environnementale de la Construction dans son ensemble (exemple l'énergie avec sa foison de labels indexés sur la réglementation thermique type THPE, BBC...), soit très compliqués à mettre en œuvre avec des objectifs de performances notoirement insuffisants (NF HQE<sup>®</sup> tertiaire, NF MI, HQE<sup>®</sup>, H&E, etc.). En outre, ils sont déclaratifs et sans contrôle des résultats a posteriori.

## **De nombreuses institutions**

### **Sur le plan national**

Les institutions sont nombreuses : L'ADEME, le CSTB, le PUCA, l'agence pour la qualité de l'air intérieur, l'Afset, etc.

### **Sur le plan local**

On distingue les agences décentralisées des organismes d'état et les organismes territoriaux :

Les DR ADEME, les DRIRE, DRE et DIREN (chacune ayant un E pour Environnement),

Les agences locales de l'énergie et/ou environnement,

Les services identiques des régions et parfois des départements et en particulier les Arene.

## **De toutes aussi nombreuses associations**

### **Sur le plan national**

On distingue trois niveaux d'associations :

- Les associations généralistes de l'environnement qui s'intéressent au bâtiment : WWF, Greenpeace, Fondation Nicolas Hulot, l'Alliance pour la planète, etc.
- Les associations travaillant sur l'énergie ou l'environnement : Negawatt, l'Iceb, L'association HQE, Agenda 21.
- Des associations de professionnels du bâtiment qui s'intéressent au développement durable: Ordre des architectes, UNSFA, CICF, SFU, économistes, CAPEB, FFB, CNDB, etc.

### Sur le plan local ou régional

Les 3 niveaux existent également sur le plan local, mais on peut insister tout particulièrement sur les actions des associations interprofessionnelles régionales. Elles existent dans une douzaine de régions françaises. Dès le 17 septembre 2007 elles vont fédérer leurs énergies et leurs moyens pour créer un centre de ressources interrégional et interprofessionnel du développement durable en France. Il s'agit d'associations des régions Alsace-Lorraine (Alsace Qualité Environnement, Europe Environnement), Franche-Comté (Ajena), Bourgogne (Alterre), Rhône-Alpes (Ville et Aménagement Durable), et les Envirobât des régions PACA, Languedoc- Roussillon, Pays de Loire, Basse-Normandie et de l'île de la Réunion.

## 3. Le positionnement des concepteurs et réalisateurs

### Des architectes souvent très concernés

**Encouragés par l'Ordre des architectes et les autres représentants de la profession (UNSFA, Syndicat, Académie), mais peu formés**

Dans le cadre de la formation permanente, seulement 5 à 10 % des architectes sont formés.

### Des ingénieurs et techniciens du bâtiment en mal de formation

**Des ingénieurs peu mobilisés, peu ou mal formés** : Peu de possibilités d'une formation au développement durable existent dans les écoles d'ingénieurs ou de techniciens du bâtiment (même si un certain nombre d'écoles ont mis en place des enseignements (CNAM, Ecole des Mines, ENTPE et INSA à Lyon, etc.)).

**Des bureaux de contrôle peu ou pas formés** : car peu ou pas concernés par des obligations réglementaires en matière d'environnement.

**Des programmistes et économistes peu ou mal formés**, généralement par manque d'expérience et de données accessibles sur les techniques et les matériaux.

### Des entreprises qui ne sont pas prêtes

**Elles ont de fait peu d'expérience, ou peu de concurrence** compte tenu du marché actuel. Pourtant c'est sans doute le plus grand gisement d'emploi pour les 30 années à venir. La question de la formation est ici cruciale. Elle se pose dans le monde entier. Il s'agit de faire face à la concurrence européenne, par exemple : les menuisiers suisses et allemands interviennent de plus en plus sur le territoire français, et ceci malgré des prix de prestations plus élevés. Ce peu d'expérience et de concurrence au vu de l'étroitesse du marché de la construction de qualité environnementale, malgré l'intérêt montré pour le sujet, conduit à une grande difficulté lors des appels d'offres, puis pendant les phases de chantier, à assurer une qualité ambitieuse en matière de développement durable.

**L'absence de formation de la plupart du personnel** tout comme l'absence de reconnaissance des entreprises bénéficiant d'un savoir-faire en ce domaine pénalisent lourdement les opérations.

**La flagrante diminution générale de la qualité d'exécution depuis vingt ans** contrecarre la nécessité d'une mise en œuvre précise et exempte de défauts, tout particulièrement en matière d'enveloppe et de son comportement thermique.

### 4. Le positionnement des maîtres d'ouvrage

#### **Sensibilisés pour un certain nombre**

Dans ce cas, leurs préoccupations dépassent les seuls sujets de l'énergie. Ils se sentent concernés par des questions plus générales et intégrées à une démarche de développement durable telles que : santé, qualité de vie/confort, gestion de l'eau et dans certains cas, adaptabilité et évolution à long terme des besoins (critère important de la gestion des ressources).

#### **Face à des difficultés de budget et/ou financement**

Le surcroît d'investissement est aujourd'hui difficilement répercutable sur les loyers dans la situation concurrentielle du marché actuel, même sous promesse de réduction des charges locatives, particulièrement dans le logement social et le tertiaire (retour d'expérience).

De plus, ces surcoûts, (comme par exemple l'investissement dans les équipements de type photovoltaïque) ne bénéficient pas des durées d'amortissement en rapport avec leur durée de vie.

#### **Face à des possibilités de certifications multiples et disparates**

Le repérage dans les possibles labellisations, certifications et subventions associées est difficile. Leur choix puis leur obtention sont parfois compliqués et très technocratiques, voire coûteux en procédures.

#### **Pénalisés par un mode de calcul surface habitable / SHON qui devrait être repensé**

Le calcul de la SHON intègre les épaisseurs importantes des enveloppes (sur-isolation ou espaces tampons climatiques). La surface SHON étant celle qui est négociée ou achetée, la surface utile (vendable ou louable) est réduite de parfois 10 %.

#### **Face à une appréhension des usagers**

Les nécessaires changements de comportements et les modifications inévitables de l'architecture des bâtiments (ventilation naturelle, absence de climatisation) constituent des appréhensions compréhensibles de la part des locataires ou utilisateurs. Le système de comptage unique avec répartition ultérieure freine la confiance dans le bénéfice attendu en matière d'économie d'énergie.

#### **Face à des contradictions réglementaires**

La démarche de développement durable est la recherche du meilleur compromis entre préoccupations contradictoires. La réglementation n'est pas à l'abri de ces contradictions : PLU ou plans-masses de ZAC qui freinent l'approche bioclimatique ou l'implantation de capteurs solaires, réglementation incendie qui entrave la mise en place d'une ventilation naturelle.

## 5. Une réglementation souvent cantonnée au seul problème de l'énergie consommée

### Une RT 2005 ni ambitieuse, ni adaptée, ni réaliste

**La réglementation thermique actuelle présente de nombreux écueils.**

**Le moteur de calcul est trop complexe**, opaque (boîte noire) et contient de nombreux défauts : il ne traite qu'une partie de l'énergie consommée.

La RT 2005 ne fixe pas, comme dans la plupart des autres pays, un niveau de consommation, en valeur absolue, à atteindre, mais une performance relative par rapport à un projet de référence. De ce fait, le respect de la réglementation se traduit par des besoins énergétiques et des consommations très variables.

**Elle survalorise les installations techniques par rapport à l'enveloppe du bâtiment.**

**Elle pénalise les systèmes innovants et certaines énergies renouvelables.**

**Les réglementations en place, ou en projet, en Allemagne par exemple, sont beaucoup plus ambitieuses.**

Les modes de calculs, les unités prises en compte diffèrent selon les pays de l'Union Européenne et rendent difficiles les comparaisons des niveaux d'exigences réglementaires.

### L'absence de réglementation en matière d'autres ressources

Seules des démarches volontaires mais souvent peu ambitieuses prennent en compte la gestion des autres ressources : matériaux, énergie grise, sol, eau, air. Ce sont les labels qui proposent aux maîtres d'ouvrage et concepteurs de traiter de ces sujets.

De plus, les réglementations en vigueur n'encouragent pas à la nécessaire révision des standards (en matière de chauffage, d'éclairage, etc.) qu'il faudrait revoir à la baisse.

## 6. Les labels multiples et inadaptés

### La certification HQE inefficace et perverse

#### **Peu ambitieuse**

A sa création, cette certification a été motrice. Aujourd'hui, elle fait preuve d'un manque d'ambition qui grève les pratiques et n'encourage pas l'innovation. La certification HQE donne les outils pour évaluer un bâtiment, mais ne remplit en aucun cas un rôle d'aide à la conception pour les maîtres d'œuvre. Elle s'accompagne en outre d'un complexe système de management environnemental souvent rédhibitoire tant pour les maîtres d'ouvrages que pour les maîtres d'œuvre.

### **Perverse**

Les certifications H&E® et HQE® dépassent le seul domaine de l'énergie mais manquent cruellement d'ambition. Elles présentent donc un effet pervers : laisser croire aux maîtres d'ouvrage qu'ils sont exemplaires alors qu'ils sont loin de répondre à la hauteur des enjeux (un bâtiment énergétiquement moins efficace que la réglementation qui sera en vigueur le jour de sa livraison ou bien un édifice climatisé et sans protection solaire peuvent être aujourd'hui certifiés).

Par ailleurs, la lourdeur des procédures et le formalisme tatillon du référentiel font de la certification HQE® un repoussoir, un cadre de normalisation du bâtiment et un frein à toute innovation.

### **Inefficace**

L'approche HQE n'a produit au 23 août 2007 en France (source CERTIVEA) que 93 projets tertiaires (dont 9 terminés et 48 en fin d'études), et des projets de logements collectifs (CERQUAL) dont les chiffres ne sont pas publiés.

En matière d'habitat individuel, CEQUAMI recense, au début septembre 2007, 162 maisons vendues et 44 en ouverture de chantier.

### **Très en dessous des résultats d'autres pays européens**

A la même date, en Suisse, le site Minergie affiche en première page ses résultats : au 3 septembre 2007 : 7497 bâtiments pour Minergie , 147 en Minergie P, 10 en Minergie Eco ou PEco, totalisant 7,22 millions de m<sup>2</sup> ([www.minergie.ch/fr](http://www.minergie.ch/fr)).

Au Canada, l'association privée Canada Green Building Council se propose d'ici 2015 de revoir 100 000 bâtiments et 1 millions de logements et a déjà formé en 2 ans 2 800 praticiens.

## **La multitude des autres labels ou certifications y compris les labels étrangers utilisés en France**

### **Une éclosion de labels construits sur la méthode réglementaire RT 2005**

Ils en reprennent malheureusement les défauts : HPE, THPE, THPE ENR, BBC, Effinergie. En effet, ils ne portent que sur la performance énergétique avec des exigences variant de 10% à 50% de mieux que la RT, et avec une véritable exigence de consommation seulement pour les deux derniers (65 à 40 kWh ep/m<sup>2</sup><sub>SDO</sub>.an).

Ils ne peuvent jouer un rôle de terrain d'expérimentation et de développement de techniques nouvelles en préparation des évolutions réglementaires, et ne bénéficient d'aucune aide conséquente.

### **Des labels étrangers « invités » en France**

Il faut enfin noter que quelques labels étrangers sont utilisés en France : le Minergie suisse qui peut être utilisé en région Rhône-Alpes, le BREEAM britannique est en cours d'adaptation et la diffusion du logiciel PHPP (Passiv Haus allemand) apparaît en maison individuelle.

**Le foisonnement et la diversité des labels, certifications et autres systèmes d'évaluation est aujourd'hui très problématique. Ils ne sont pas satisfaisants et les plus récents ont donné lieu à des constructions sans aucun retour d'expérience.**

## C. Les mesures et modalités proposées

### 1. Former les acteurs de toute urgence

*Pour atteindre les objectifs décrits dans ce rapport, il est urgent aujourd'hui de former des architectes qui vont imaginer les bâtiments de l'avenir, des ingénieurs qui vont collaborer à leur conception et des entreprises qui devront les réaliser selon des méthodes nouvelles et avec des techniques innovantes.*

#### La formation des concepteurs

##### **Former les étudiants concepteurs**

Les thèmes liés au développement durable doivent être intégrés d'urgence à tous les domaines d'enseignement de chacun des cycles (licence, master, doctorat) dans toutes les écoles formant des architectes, des ingénieurs, des paysagistes, des urbanistes et des techniciens du bâtiment, en créant des synergies entre ces institutions.

La formation continue doit elle aussi se concentrer sur ces sujets, afin d'assurer la nécessaire mise à niveau.

##### **Favoriser les enseignements et les formations pluridisciplinaires**

La complexité des enjeux d'un développement responsable nécessite le rapprochement de toutes les compétences. Il est nécessaire de créer des cursus communs entre les écoles d'architecture et les écoles d'ingénieurs.

##### **Former les praticiens**

Les compétences liées au développement durable doivent être acquises en priorité au titre de la formation continue obligatoire des architectes, ingénieurs, techniciens et ouvriers du bâtiment.

##### **Former les formateurs**

Face à l'urgence, la création d'outils pédagogiques et documentaires numérisés, la mise en ligne et de cours éventuellement avec tutorat et la mise en place de stages et d'une université d'été constituent des mesures réalisables dès 2008.

##### **Mettre en place des outils de partage des connaissances, mettre en ligne et en commun les recherches et les retours sur expérience**

La production et la mise en valeur des savoirs et des savoir-faire en matière de développement durable se heurtent à une contradiction apparente :

L'enjeu des atteintes à la planète n'est pas compatible avec une propriété intellectuelle, farouchement défendue des moyens pour remédier à cette atteinte. La mise à disposition vers le plus grand nombre, sans frais ou procédures dissuasives, de toutes ces informations est impérative. Il s'agit de produire ici le linux du durable, une sorte de « wikipedia » dont le contenu serait, par contre, validé par des comités compétents.

Toutefois pour découvrir, tester, rédiger d'une manière objective et indépendante, toutes ces informations de qualité doivent faire l'objet d'expertises sérieuses.

En réalité, le nombre de recherches appliquées sur le sujet associées à des évaluations beaucoup plus fines sur les projets construits devraient déjà faire très rapidement progresser les professionnels de terrain, mais ces études doivent impérativement être réalisées par des personnes compétentes et connaissant le domaine du bâtiment, ce qui n'est pas toujours le cas. A l'échelle d'un pays, la mise en place d'outils par redéploiement participatif ne devrait pas constituer de surcoût important par rapport à la situation actuelle : appliquée aux milliers de professionnels sur le terrain, la mesure devrait rapidement se montrer productive d'économie durable.

### **Revaloriser et renforcer les compétences des concepteurs en matière de réhabilitation**

La question de la gestion du patrimoine, de sa transformation et de l'utilisation des ressources n'est pas ou peu enseignée.

Or la réhabilitation devrait représenter 90% du travail des concepteurs dans les années à venir, particulièrement pour rénover thermiquement les bâtiments existants.

## **La formation des utilisateurs**

**Une approche qui se veut pratique et opérationnelle serait de constituer un véritable carnet de santé du bâtiment, recensant les interventions effectuées.** Cela donne une garantie de traçabilité et de transmission des données, caractéristiques et opérations de maintenance sur un bâtiment.

### **Former le personnel de maintenance**

Il s'agit d'instaurer dans chaque bâtiment un responsable de l'écologie du bâtiment pour une gestion préventive et non curative.

Un acteur clef apparaît être le référent qualité, nouveau métier entre gardien et contrôleur technique attaché à un établissement. Familiarisé à l'équipement grâce à son implication dès la phase construction, le gardien référent qualité assure l'optimisation régulière des installations en étant capable de répondre rapidement aux besoins spécifiques des usagers.

## **La formation des entreprises**

**Mettre en place d'un centre de formation interprofessionnel**, avec participation des acteurs dans chaque région (au titre de la formation continue et en relation avec des centres de ressources).

- Mettre aux normes « durables » des bâtiments existants devrait susciter l'émergence d'une filière professionnelle dites des « rénovateurs » constituée en groupement d'entreprises interprofessionnelles.
- Encourager fortement, pour le neuf, le développement de la préfabrication pour évoluer vers la performance conduira à des situations similaires : la constitution de corps de poseurs de haute technicité.

**Reconnaître les entreprises ayant suivi des formations qualifiantes**, de type OQCB, **et mettre en place des cartes de compétences délivrées individuellement.**

## 2. Mettre en place un label « DDC » (Développement Durable de la Construction)

Tous les acteurs de la construction, des plus petits au plus gros, du public au privé, sont actuellement dans l'attente d'un outil qui leur permette d'entrer dans la dynamique du développement durable. En effet les enjeux sont maintenant clairement perçus par un très grand nombre de maîtres d'ouvrage, sans qu'ils puissent trouver de cadre partagé et reconnu.

### Intégrant toutes les thématiques du développement durable

**Le label intégrera l'ensemble des thématiques qui sont récurrentes dans les diverses approches françaises et étrangères, et que l'on peut regrouper en 3 familles :**

**L'insertion de la construction dans le territoire** (exploitation/protection des qualités/défauts du site, aménagement de la parcelle & biodiversité, déplacement, etc.)

**L'approche la plus passive de la construction pour assurer confort et santé**, c'est-à-dire sans recours aux systèmes actifs (orientation et morphologie, qualité d'isolation et d'inertie du clos/couvert, nombre et qualité des ouvrants et de leur protection, qualité sanitaire et environnementale des matériaux de construction, etc.)

**L'optimisation des consommations et des rejets** (autrement dit l'empreinte écologique) liés au fait d'habiter (énergie, eau, déchets, etc.)

**Il favorisera l'intégration de l'ensemble des objectifs dans une approche durable et holistique de la construction** (prise en compte de toutes les ressources, de toutes les énergies –primaire, grise, renouvelable-, valorisation des énergies renouvelables, etc.).

La limitation du nombre d'items traités, évitera les travers des méthodes en place, trop complexes et par conséquent inappropriables par un grand nombre des acteurs du bâtiment.

Enfin, l'utilisateur reste le seul garant des résultats escomptés. Aussi son engagement est-il capital. Le label doit donc intégrer, pour une part à définir, une note « comportementale » pour les usagers.

### Elaboré dès 2008 pour une « mise en service » en Janvier 2009

**Fondé sur les expériences acquises en France ou à l'étranger**, il constituera une nouvelle échelle d'évaluation globale de la qualité environnementale d'un bâtiment, en référence aux systèmes pratiqués à l'étranger (CASBEE, LEED, BREEAM...) ou à certaines initiatives régionales françaises (LE CARNET ECO-LOGIQUE®), qui propose une vision holistique du système-bâtiment dans son environnement.

Il serait opportun de placer l'élaboration de ce rating/système d'évaluation dans une perspective européenne, car aucune méthode transfrontalière n'a encore émergé.

### **Pouvant devenir un label européen**

Établi en étroite collaboration avec les institutions actives dans les autres pays européens, il profitera de l'expérience des pays avancés en matière de développement durable, et, compte tenu de la diversité culturelle, géographique et climatique de la France, il pourra être exemplaire et se proposer comme label européen.

### **Anticipant sur les nécessaires réglementations thermiques**

Les référentiels des réglementations thermiques étant intégrés au label, celui-ci permettra pour les bâtiments de valoriser les maîtres d'ouvrages et concepteurs qui « devanceront l'appel ». Ces bâtiments permettront un retour d'expérience enrichissant l'actualisation des critères et la pondération du label en apportant une vision pratique des réglementations à venir.

### **Sur la base du volontariat jusqu'à 2012 et obligatoire ensuite**

A partir de 2012, tous les bâtiments neufs devront « déclarer » leurs performances environnementales et atteindre un minimum d'objectifs, en termes de gestion des autres ressources et de santé.

On peut attendre qu'environ 25 à 35% des bâtiments neufs soient labellisés d'ici 2012.

### **Modulé selon les usages et les régions climatiques**

Sur la base d'une même composition générale, différents labels seront déclinés en fonction du programme (logement collectif, individuel, tertiaire, scolaire, sportif, hôpitaux, etc.) ils trouveront dans la localisation (régionale, urbaine, périphérie, rurale), la justification aux pondérations des critères d'appréciation.

### **Distinguant la construction neuve de la réhabilitation**

Outre les usages et les zones climatiques, sa déclinaison intégrera les projets et travaux de réhabilitation, en particulier les réhabilitations lourdes.

### **Un label à cotations**

**Ce label comportera :**

- **Une échelle d'évaluation graduelle de la qualité environnementale des bâtiments (à points),** et non un système certifiant binaire.
- **Des paliers** (au nombre de 3 ou 4, comme 400/1000, 600/1000 ou 800/1000) permettant de rendre progressives les aides publiques, correspondant à différents niveaux de qualité du type : basic (200/1000), silver, gold, etc. **donnant aux maîtres d'ouvrage des objectifs de progression et des possibilités de communication/valorisation sur leurs opérations abouties,**
- **Des cotations actualisées, de plus en plus exigeantes dans le temps, en matière d'énergie, mais aussi sur les autres critères du développement durable.**

### Un label évolutif

**Actualisé dans la cotation de ses thématiques selon les urgences du moment et du contexte :**

La lutte contre les GES et la raréfaction/renchérissement des ressources énergétiques, constitue et pour un moment, la priorité qui pose d'emblée la thématique énergie au centre du dispositif . Cependant, d'autres aspects comme les stress hydriques à répétition que connaît notre pays, ou la perte de biodiversité, ou encore le lien de plus en plus étroit entre santé durable et habitat sain, ont de bonnes chances de devenir dans les années qui viennent des enjeux prépondérants.

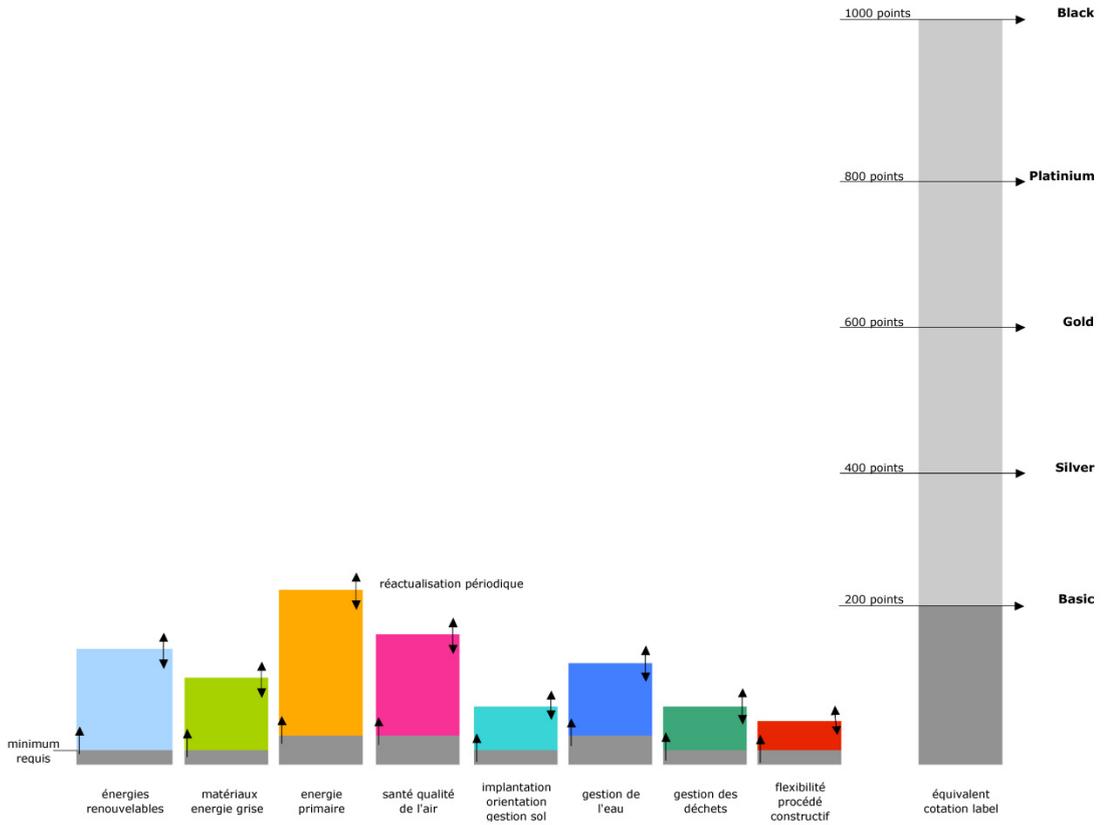
La réactualisation du label de manière périodique permettra d'intégrer ces enjeux variables au fur et à mesure des besoins ainsi que le retour sur expérience des bâtiments qui l'auront atteint.

### Donnant droit à des aides

**Destinées à compenser pour tout ou partie le surinvestissement nécessaire des aides pourront être octroyées, selon la cotation atteinte par le projet (400, 600, 800/ 1000) par exemple :**

- Subventions,
- Prêts à taux zéro ou bonifiés,
- Rachat « bonifié » des énergies renouvelables,
- Déréglementations (par rapport au PLU ou autres normes). Par exemple suppression de l'obligation de places de stationnement en particulier en sous-sol, très coûteuses, énergivores et pénalisantes en matières de bilan développement durable,
- Incitations fiscales (crédit d'impôt, durées d'amortissement, TVA).

Principe de fonctionnement du label DDC



### 3. Mettre en place une réglementation thermique ambitieuse pour les constructions neuves

#### L'objectif

La recherche de labellisation reste volontaire.

Toutefois, il n'est pas envisageable de laisser les constructeurs se contenter de la RT 2005 actuelle, tandis que d'autres feraient l'effort important de bâtir de manière responsable et ambitieuse en matière de développement durable et plus particulièrement d'énergie.

Le label permettra aux constructeurs de devancer une réglementation à paliers et de mieux la préparer (retour sur expérience). Toutefois, il n'est pas suffisant.

**Il est indispensable de stopper l'hémorragie énergétique le plus vite possible dans le neuf comme dans le parc existant.**

Des réglementations thermiques doivent être mises en place, en parallèle du label, pour les bâtiments neufs, qui soient exigeantes, mais compatibles avec les capacités de l'industrie de la construction et dans des délais acceptables.

Ces réglementations constitueront des «voitures-balais» en matière de consommation d'énergie pour ceux qui ne souscriraient pas au label DDC.

#### Automne 2008 : Annonce du label DDC et des réglementations thermiques progressives

Une nouvelle réglementation thermique sera annoncée avec plusieurs étapes de 2010 à 2018. Cette annonce préalable permettra aux entreprises et aux industriels de se préparer à l'arrivée de cette réglementation (élaboration de nouveaux produits suffisamment à l'avance pour que leur entrée sur le marché se fasse de manière concurrentielle), et d'organiser la formation des concepteurs, contrôleurs, etc.

**A partir de 2012 la nouvelle réglementation thermique radicalement nouvelle, plus simple, plus transparente, ambitieuse, instaurera un niveau de consommation nette en énergie primaire par m<sup>2</sup> de surface utile** pour l'ensemble des usages énergétiques liés à l'utilisation du bâtiment : chauffage, climatisation, ventilation, éclairage, ascenseurs et auxiliaires (pompes, etc.) avec prise en compte de la production éventuelle d'énergie au niveau du bâtiment (éolien, photovoltaïque, etc.).

Associés à ce chiffre, des coefficients permettront de moduler cet objectif en fonction du type de bâtiment (bureau, logement, hôpital, école, etc.) et de la zone climatique.

Des gardes fous seront également mis en place notamment sur les caractéristiques de l'enveloppe et la consommation nominale du bâtiment.

#### Une véritable aide à la conception

Les futurs outils de réglementation thermique devront être de véritables outils d'aide à la conception intégrant des objectifs qualitatifs absolus (en kWh/m<sup>2</sup>.shon) plutôt que relatifs ( $C < C_{ref}$ ). Les calculs définitifs complets devront être réalisés sur des logiciels précis dès l'avant-projet avec mise en place, dès les esquisses, des versions simplifiées de ces outils de manière à ce que les concepteurs puissent, sur la base de calculs de quelques heures (et non quelques jours), valider ou corriger des projets au stade de la conception, avant qu'il

ne soit trop tard. Certains logiciels tels que PHPP (Passiv Haus Planning Project) donnent, dès le début des études, des résultats proches de la réalité.

### Janvier 2010 : RT 2005 – 25%

**Pour tout projet en cours d'instruction de permis de construire à cette date, une performance équivalente à la RT 2005 – 25 %** pourra être exigée avec des garde-fou sur la performance de l'enveloppe (isolation thermique,...), une limite pouvant être fixée à UbatRef -10. Cet objectif est réaliste et correspond à des niveaux labellisés actuellement (THPE et THPE EnR).

Il conviendra également de mettre en place un contrôle des performances annoncées lors de la réception des ouvrages ainsi qu'après un ou deux ans de fonctionnement.

Ce contrôle sera associé à des mesures initiatives ou coercitives et sera assuré par du personnel qualifié et formé spécifiquement.

### Des étapes progressives jusqu'à 2018

Le tableau ci-après propose cet échéancier en parallèle avec la progression du label :

#### Proposition d'échéancier label DDC / réglementation thermique

	Bâtiments avec label	Bâtiments sans label
2008	élaboration du label	RT 2005
2009	RT - 25%	RT 2005
2010	50 kWh ep/m2.an ac EnR	RT - 25%
2011	50 kWh ep/m2.an ac EnR	RT - 25%
2012	15 kWh /m2.an ac EnR	80 kWh ep/m2.an ac EnR
2013	15 kWh /m2.an ac EnR	80 kWh ep/m2.an ac EnR
2014	énergie zéro	50 kWh ep/m2.an ac EnR
2015	énergie zéro	50 kWh ep/m2.an ac EnR
2016	énergie positive	15 kWh /m2.an ac EnR
2017	énergie positive	15 kWh /m2.an ac EnR
2018	énergie positive	énergie zéro
2019	énergie positive	énergie zéro
2020	énergie positive	énergie positive

### 2018 : Des bâtiments énergie zéro

C'est-à-dire produisant localement plus d'énergie qu'ils n'en consomment pour les usages cités ci-dessus, avec les mêmes garde-fou et modulo vis-à-vis de l'usage du bâtiment, de sa situation géographique et autres spécificités.

La réglementation devra permettre toutefois, que la production d'énergie renouvelable puisse être mutualisée (par exemple : centrales solaires collectives dans une ZAC, ou « complicité énergétique » entre deux bâtiments).

### 4. Exiger la réhabilitation thermique des bâtiments existants « courants »

Le parc existant représente 98 % du bâti. L'efficacité énergétique des bâtiments neufs doit être accompagnée de la rénovation massive des bâtiments existants et ceci pour deux raisons :

- Atteindre une performance globale de l'immobilier ;
- Éviter la dévalorisation brutale du parc existant.

### Mise en place d'une classification énergétique des bâtiments

**Répartir les bâtiments existants dans différentes classes thermiques (allant de A à F par exemple, F correspondant au bilan énergétique et thermique le plus défavorable). Un DPE plus performant et plus complet doit être mis en place en urgence.**

Logements, bâtiments tertiaires et bâtiments publics devront obtenir ce DPE et leur classe dans les plus brefs délais.

**Ces classes afficheront le nombre de kWh.ep/m<sup>2</sup> utile.an.**

### Avec une obligation de réhabiliter dans un échéancier

**Proposer un échéancier en donnant la priorité aux bâtiments de la classe la plus défavorable.** Par exemple : 2009/ 2012 : réhabilitation de la classe F, 2010 / 2013 : réhabilitation de la classe E, 2011 / 2014 : réhabilitation de la classe D, etc.

L'objectif à atteindre est la classe A pour tous les bâtiments en 2018.

### Encourager et subventionner les travaux de réhabilitation thermique

Le coût des travaux pourrait être répercuté sur les loyers à concurrence des économies d'énergie attendues par les locataires.

**Ce processus d'amélioration contrainte des performances thermiques et énergétiques du patrimoine bâti repose ainsi sur l'amélioration des équipements (chauffage, éclairage, ventilation) et sur un travail sur l'enveloppe du bâtiment (isolation, vitrage, toiture, etc.)**

## Et des pénalités

- Appliquées aux bâtiments non réhabilités dans l'échéancier et proportionnelles à leur classe énergétique,
- Qui pourront contribuer au financement des aides à la réhabilitation.

## 5. Réduire la consommation énergétique du patrimoine architectural protégé

### Un patrimoine varié :

Le patrimoine existant est vaste mais aussi très varié, allant des bâtiments hors protection patrimoniale aux bâtiments sous protection patrimoniale, des typologies constructives urbaines aux typologies rurales, de la protection du patrimoine mondial de l'Unesco aux bâtiments anciens dans un secteur sauvegardé.

Les mesures envisagées devront faire l'objet d'un travail en concertation, fin, faisant l'objet d'une recherche intelligente menée de manière collégiale entre les ABF, les architectes du patrimoine et les maîtres d'œuvre.

**Mais pouvant également être classé selon une grille similaire, voire identique à celle des bâtiments courants.**

**Réduire de toute urgence leurs consommations énergétiques**, sans toutefois porter atteinte aux caractéristiques justifiant leur valeur patrimoniale.

Il est proposé de réduire d'une part leurs besoins énergétiques et d'autre part d'améliorer leur bilan énergétique.

**Afficher le classement énergétique des bâtiments classés.**

**Procéder à leur classification à l'identique des bâtiments courants.**

*Ceci permettra une prise de conscience des propriétaires, des utilisateurs et du grand public.*

**Procéder à une identification claire des parties du bâtiment ou de l'ouvrage concerné qui requièrent leur préservation intégrale**

Les bâtiments ayant une valeur patrimoniale sont classés parfois uniquement pour l'existence d'un ouvrage, d'une modénature, d'une façade particulière ou bien une distribution, un mode constructif, ou encore des accessoires de second œuvre...

**Appliquer l'obligation de réhabilitation thermique en proportion des modifications possibles et éléments de construction sans valeur patrimoniale spécifique**

Par exemple : les immeubles haussmanniens possèdent souvent une façade noble et une façade secondaire (en brique par exemple sur cour).

Il apparaîtrait pertinent de doubler par l'extérieur la façade en brique, sans la détruire, selon la même politique que pour les fouilles archéologiques : repérage et identification du patrimoine, couverture ou enfouissement sans destruction.

**Favoriser l'installation d'équipements économes en énergie et l'emploi d'énergies renouvelables pour diminuer la facture énergétique.**

### **Reconsidérer l'usage des bâtiments**

Certains bâtiments classés (musées par exemple) accueillent également des logements ou des bureaux dont la fonctionnalité et l'usage vont à l'encontre du comportement thermique du bâtiment.

### **Reconsidérer les niveaux de confort**

Face au bilan énergétique des bâtiments et à leur classification, certains bâtiments classés, certains monuments historiques doivent mettre en place une réduction du confort des espaces, surtout les espaces ouverts au public, soit par exemple par réduction de leur température en hiver, soit par réduction des temps de visite en période froide.

## **6. Agir au niveau du permis de construire / démolir**

Il s'agit de rendre responsables et conscients les constructeurs des impacts de leur projet, encourager les initiatives et rendre publiques les caractéristiques environnementales et énergétiques obligatoires lors de la dépose de PC des projets.

**Mettre en place un volet développement durable obligatoire lors de la dépose du PC :**

### **Basé sur les grandes thématiques du label.**

Il affichera la prise en compte (ou non) de la bonne gestion des ressources (en sol, eau, énergie, matériaux et air) pour les projets ne demandant pas de label.

### **Affiché sur le chantier, sous forme simplifiée.**

Il informera le public (avec l'affichage actuellement obligatoire) sur la qualité environnementale du projet et permettra la comparaison des opérations de construction.

**Remplacé, par l'affichage de la cotation atteinte pour les projets ayant fait l'objet d'une demande de label.**

**Faisant l'objet de contrôles vérifiant la mise en place effective des déclarations du volet environnemental et validé par le certificat de conformité.**

**Mettre en place le même volet développement durable pour les demandes de permis de démolir :**

**Justifiant la demande de démolition** en comparaison avec une solution de rénovation, réhabilitation, extension, sur la base des critères du label.

**Présentant les procédés de déconstruction, transport, mise en décharge, tri sélectif et réduction des impacts du chantier.**

### **Mettre en place des possibilités de dérogations aux documents réglementaires divers**

- Pour tous les bâtiments sur les sujets le nécessitant (par exemple insertion de panneaux de cellules photovoltaïques ou d'une isolation par l'extérieur, création d'espaces tampons ou de collecteurs passifs) et qui apparaîtraient en contradiction avec les réglementations architecturales existantes.
- Pour les bâtiments labellisés, en fonction de leur cotation pour augmenter la densité ou supprimer les parkings en sous-sol ou autres locaux nuisibles au bilan développement durable.

### **Supprimer ou aménager le calcul de la SHON**

Approcher la « surface utile de confort » prenant en compte les espaces chauffés et ne plus pénaliser les opérations à enveloppe épaisse ou équipées d'espaces tampons ou collecteurs passifs.

## 7. Mettre à niveau les techniques et matériaux de construction

*Objectifs : agréer d'urgence les techniques et produits existants, encourager leur mise au point, informer sur les qualités environnementales des matériaux.*

**Mettre en place une procédure d'urgence afin de rattraper le retard pris en matière de DTU, avis techniques, homologation et réglementation en matière de matériaux et d'équipements** (avis européens) en coopération avec les centres techniques des autres pays pour profiter de leur expérience.

- Autoriser le CSTB à homologuer les avis techniques des autres pays européens : mettre le crédit sur le transfert plutôt que sur le « refaire ».
- Relire des DTU existants et supprimer les DTU incitant aux pratiques contraires au développement durable dans les mises en œuvre.

**Donner la priorité d'instruction aux dossiers pour avis technique pour tout équipement, matériau ou technique de construction innovant en matière de DD.**

### Renforcer la filière bois

**Compte tenu de l'impact positif au niveau environnemental global de l'utilisation du matériau bois (construction, aménagement, énergie) sous réserve de la provenance de forêts bénéficiant d'une certification de gestion durable et de la capacité de la forêt française à être valorisée, il est nécessaire de :**

- Promouvoir les métiers du bois,
- Former tous les acteurs de la construction et particulièrement ceux de cette filière (en créant en parallèle une banque de données en ligne accessible aux acteurs de la filière bois, comme aux concepteurs),
- Encourager la restructuration du secteur « bois-bâtiment » (entreprises de transformation du bois, de fabrication des composants et de mise en œuvre),
- Homologuer en urgence les produits et techniques de construction en vigueur dans d'autres pays européens.

### **Inciter à la préfabrication et à la valorisation des matériaux de construction démontables et réutilisables ou recyclables**

- Intégrer dans le nouveau label la valorisation positive de l'emploi de matériaux préfabriqués, démontables et réutilisables,
- Valoriser, dans le cadre du Label ou de financements pour les opérations aidées, la construction industrialisée,
- Encourager, par le biais d'opérations innovantes et expérimentales, des constructions préfabriquées à haute performance environnementale,
- Favoriser l'implantation de plateformes de tri et de valorisation des matériaux recyclés en augmentant les coûts de mise en décharge.

### **Mettre en place d'une banque de données :**

Mutualiser et adapter des données accessibles à l'étranger donnant les informations sur la rareté, provenance, énergie grise, analyse de cycle de vie, toxicité, réutilisation, caractéristiques sanitaires (radioactivité, composés organiques volatils, etc.) et les rendre disponibles pour chacun sur Internet.

### **Mettre en place un livret technique de suivi des bâtiments**

Regroupant les diagnostics, les entretiens et les maintenances, en référence à la classification obtenue et aux travaux de « surclassement » effectués (certaines collectivités le font déjà).

## **8. Informer et prévenir sur les qualités sanitaires des bâtiments**

- Rendre obligatoire l'étiquetage des caractéristiques environnementales et sanitaires avec au minimum la mention de la conformité des produits solides au protocole AFSSET 2006,
- Établir un lien entre les professionnels de santé et les professionnels du bâtiment,
- Développer un nouveau métier : le diagnostiqueur sanitaire.

Ce qui est déjà acquis pour le plomb et l'amiante est quasi inexistant pour d'autres types de nuisances sanitaires (les diagnostics pour les champs magnétiques, le radon, les moisissures, composés organiques volatils, etc.).

### **Créer un Institut de Santé du Bâtiment**

Cet institut, indépendant des lobbies de fabricants de matériaux, aura pour mission d'informer et de former des professionnels du bâtiment, d'établir des liens avec des instituts existants à l'étranger (Bauökologie en Allemagne et Autriche), d'adapter les outils existants dans ces pays, etc.

**Simplifier les fiches de déclaration environnementale et sanitaire.**

## **9. Faciliter la prise de risque et encourager l'innovation**

**Substituer la garantie décennale par une garantie constructeur pour tout produit ou technique de construction innovante.**

### **Communiquer et mettre en valeur les opérations exemplaires**

Afin que les bonnes pratiques se propagent le plus rapidement possible, il faut encourager les opérations exemplaires et les mettre en valeur grâce à tous les types de médias (journaux, revues, radio, télévision, Internet). Mais pour que la communication soit efficace, les informations diffusées doivent être précises et techniquement irréprochables.

### **Mise en place d'opérations emblématiques et contrôlées**

**La création d'espaces d'exception (type « zones franches ») doit permettre de lever certains freins existants et d'innover dans un cadre moins contraignant.**

Tous les projets pilotes doivent faire l'objet d'un suivi permettant de vérifier à la fois les résultats techniques prévus par les simulations et la satisfaction des usagers. Afin que tous les professionnels profitent de ce retour sur expérience, l'ensemble des résultats doit être publié et mis à disposition sur le site Internet des centres de ressources.

### **Création de prix récompensant acteurs ou bâtiments pour leurs actions performantes et innovantes**

**Des palmarès régionaux et nationaux mettront en valeur les acteurs du bâtiment pour des opérations performantes et innovantes.**

Afin de renforcer l'idée qu'un bon projet est toujours un projet partagé et de motiver tous les acteurs, les prix récompenseront conjointement maîtres d'ouvrage, concepteurs et entreprises.

L'organisation des concours pour les étudiants en architecture au niveau national et international doit être encouragée et les résultats largement diffusés afin de valoriser l'innovation en matière d'architecture.

## 10. Créer une agence gouvernementale pour le développement durable

La mise en place des mesures et modalités précitées suppose non seulement de rassembler toutes les compétences, aujourd'hui éparpillées à la fois géographiquement et institutionnellement, mais aussi de mutualiser les savoirs en réunissant les centres de ressources et les moyens techniques, intellectuels et financiers existants.

**La création d'une Agence pour le développement durable est indispensable pour atteindre les objectifs ambitieux développés précédemment.**

Cette agence devra fonctionner en lien étroit avec tous les acteurs impliqués et en concertation et coopération avec les institutions équivalentes dans les autres pays d'Europe et d'ailleurs.

**Elle sera l'instrument d'une politique exigeante en matière de réduction des consommations énergétiques du secteur du bâtiment, à l'intérieur d'une démarche plus globale de développement durable, qui intégrera en particulier les mesures concernant la préservation de la santé, l'emploi raisonné des ressources encore à notre disposition et la réduction de l'énergie grise.**

**Elle mettra en œuvre où suscitera la mise en place de toutes les mesures proposées dans le rapport, et celles, supplémentaires, qui apparaîtraient nécessaires dans le domaine de la construction.**

Les domaines de compétence de cette agence devront être transversaux et évolutifs.

### Elle aura pour tâche de :

- Proposer et élaborer les mesures réglementaires, entre autres au niveau énergétique,
- Établir et suivre le contenu et la mise en forme du nouveau label,
- Procéder à sa réactualisation permanente,
- Évaluer les résultats des réglementations et du label,
- Contrôler les performances annoncées et mettre en place la gestion du retour sur expérience et la diffusion des bonnes pratiques,
- Élaborer les mesures incitatives (aides, prêts bonifiés, etc.),
- Proposer la mise en place et le renforcement de la formation initiale et continue,
- Soutenir les centres de ressources interprofessionnels,
- Mettre en place la banque de données en ligne destinée à tous les acteurs de la construction,
- Susciter l'homologation urgente de matériaux et techniques de construction,
- Travailler en étroite collaboration et concertation avec les interlocuteurs des autres pays européens et avec les institutions européennes.